日　本

植 物 病 理 學 會 報

第 IV 巻

昭和 9 年 ～ 10 年

ANNALS
OF THE
PHYTOPATHOLOGICAL SOCIETY
OF
JAPAN

VOLUME IV

1934～1935

日 本 植 物 病 理 學 會
THE PHYTOPATHOLOGICAL SOCIETY OF JAPAN

東　京
TÔKYÔ

日本植物病理學會々則

1. 本會ハ日本植物病理學會ト稱ス
2. 本會ハ事務所ヲ東京市瀧野川區西ケ原町 80 番地日本植物愛護會內ニ置ク
3. 本會ハ植物病理學ノ進步及其普及ヲ圖ルヲ以テ目的トス
4. 本會ハ前條ノ目的ニヨリ講演會ヲ開催シ會報ヲ發行シ其他臨時出版物ヲ刊行ス
5. 本會ハ每年1回總會ヲ開キ又隨時評議員會及小集會ヲ開キ會務ヲ評議シ硏究報告ヲナス
6. 本會々員ヲ分チテ名譽會員，特別會員及通常會員トス
7. 會員ハ會費トシテ特別會員金5圓，通常會員金2圓，每年4月之ヲ納付スルモノトス
8. 會員ハ總會及小集ニ出席シ會報ノ配布ヲ受ケ又會報ニ投稿スル事ヲ得
9. 名譽會員ハ總會ノ決議ニヨリ推薦ス，本會々員タラントスルモノ及會員中事故ノ爲退會セントスル者ハ其旨申出ヅ可シ
10. 本會ニ會長1名，評議員，常議員及幹事若干名ヲ置キ會務ヲ處理ス，會長ノ任期ヲ1年，幹事及常議員ノ任期ヲ3年，評議員ノ任期ヲ5年トス
11. 本會ノ經費ハ (1) 會費，(2) 寄附金，(3) 會報其他出版物ノ賣上高等ヲ以テ之ニ充ツ
12. 本會ノ會計年度ハ4月ニ始マリ翌年3月ニ終ル
13. 本會ノ會則ヲ改訂スルニハ總會ニ於テ之ヲ協議シ出席會員ノ3分ノ2以上ノ同意ヲ求ムル事ヲ要ス

會長	草野俊助				
幹事	卜藏梅之丞（庶務）	小川隆	栃內吉彥	田杉平司（編輯）	
評議員	安部卓爾	秋山忠次郎	安藤廣太郎	卜藏梅之丞	遠藤保太郎
	原攝祐	半澤洵	逸見武雄	久田勝次郎	日野巖
	樋浦誠	平塚直秀	平塚直治	堀正太郎	福士貞吉
	藤岡孟彥	出田新	鑄方末彥	今井三子	石渡繁胤
	石山信一	伊藤誠哉	龜井專次	笠井幹夫	北島君三
	栗林數衞	黑澤英一	草野俊助	鍬塚喜久治	間部彰
	松本巍	水澤芳次郎	三浦密成	宮部金吾	三宅市郎
	三宅驥一	三宅勉	村田壽太郎	內藤喬	中村壽夫
	中田覺五郎	中島友輔	西門義一	野津六兵衞	小川隆
	櫻井基	澤田兼吉	瀨戶房太郎	末松直次	高橋隆道
	高杉英男	武內晴好	瀧元淸透	田杉平司	富樫浩吾
	戶倉章	栃內吉彥	山田玄太郎	吉井甫	
常議員	逸見武雄	石山信一	伊藤誠哉	草野俊助	中田覺五郎
	末松直次				

編輯委員	卜藏梅之丞（農林省）	遠藤保太郎（上田蠶絲）
	逸見武雄（京都帝大）	日野巖（宮崎高農）
	平塚直秀（鳥取高農）	樋浦誠（岐阜高農）
	石山信一（農林省農試）	伊藤誠哉（北海道帝大）
	北島君三（農林省林試）	松本巍（臺北帝大）
	三宅市郎（東京農大）	內藤喬（鹿兒島高農）
	中田覺五郎（九州帝大）	西門義一（大原農硏）
	末松直次（東京帝大）	高橋隆道（三重高農）
	富樫浩吾（盛岡高農）	

庶務事務所　東京市瀧野川區西ケ原町 80 番地　日本植物愛護會內
編輯事務所　東京市瀧野川區西ケ原町　農林省農事試驗場內

日本植物病理學會報　第IV卷

發行年月

第1・2號　昭和9年12月

第3・4號　昭和10年3月

目　次

雜　錄

ANNALS OF

THE PHYTOPATHOLOGICAL SOCIETY OF JAPAN

VOLUME IV

No. 1・2 December, 1934.
No. 3・4 March, 1935.

CONTENTS

增刊の辭

日本植物病理學會會長　草　野　俊　助

我學會は創立以來年を閲すること既に十有八回。此間世界學術進步の大勢に順應して我邦病理學界の發達も亦著しきものあり。然るに我學會の機關たる會報を見るに依然として紙面狹隘なるのみならず年一回の發行に過ぎずしてその機能を發揮するに足らざる憾あることは一般の認むる所にして夙にその改善の必要に迫られたるも學會の維持經營上已むを得ずして今日に至れり。今や漸くその機運到來し玆に會報を擴張しその增刊を見るに至れるは誠に慶賀すべき所なり。吾人は之によつて我邦病理學及其應用の進展を一層助長すべきを信じ又之を機として學會の益々隆盛に赴かんことを切望す。

日本植物病理學會々則

1. 本會ハ日本植物病理學會ト稱ス
2. 本會ハ事務所ヲ東京市瀧野川區西ケ原町 80 番地日本植物愛護會內ニ置ク
3. 本會ハ植物病理學ノ進步及其普及ヲ圖ルヲ以テ目的トス
4. 本會ハ前條ノ目的ニヨリ講演會ヲ開催シ會報ヲ發行シ其他臨時出版物ヲ刊行ス
5. 本會ハ每年1回總會ヲ開キ又隨時評議員會及小集會ヲ開キ會務ヲ評議シ研究報告ヲナス
6. 本會々員ヲ分チテ名譽會員，特別會員及通常會員トス
7. 會員ハ會費トシテ特別會員金5圓，通常會員金2圓，每年4月之ヲ納付スルモノトス
8. 會員ハ總會及小集ニ出席シ會報ノ配布ヲ受ケ又會報ニ投稿スル事ヲ得
9. 名譽會員ハ總會ノ決議ニヨリ推薦ス，本會々員タラントスルモノ及會員中事故ノ爲退會セントスル者ハ其旨申出ヅ可シ
10. 本會ニ會長1名，評議員，常議員及幹事若干名ヲ置キ會務ヲ處理ス，會長ノ任期ヲ1年，幹事及常議員ノ任期ヲ3年，評議員ノ任期ヲ5年トス
11. 本會ノ經費ハ (1) 會費，(2) 寄附金，(3) 會報其他出版物ノ賣上高等ヲ以テ之ニ充ツ
12. 本會ノ會計年度ハ4月ニ始マリ翌年3月ニ終ル
13. 本會ノ會則ヲ改訂スルニハ總會ニ於テ之ヲ協議シ出席會員ノ3分ノ2以上ノ同意ヲ求ムル事ヲ要ス

庶務事務所　東京市瀧野川區西ケ原町 80 番地　日本植物愛護會內

編輯事務所　東京市瀧野川區西ケ原町　農林省農事試驗場內

日本植物病理學會報

第IV巻　　昭和9年12月　　第1・2號

麥類の赤黴病(黒點病)菌の小麥苗に對する病原性の分化に就きて

西門義一
松本弘義
山内己酉[90]
（大原農業研究所）
（昭和9年9月21日受領）

Y. NISIKADO, H. MATSUMOTO, and K. YAMAUTI: ——Physiological Specialization of *Gibberella saubinetii* (MONT.) SACC., in its Pathogenicity to Wheat Seedlings.

目　　次

I　緒　言

小麥及大麥の赤黴病は *Gibberella saubinetii* (MONT.) SACC. 菌の寄生によりて起る病害で，本邦内到る處に蔓延發生し麥作上の一大脅威である。本病は古來屢ゝ大發生をなし被害尠くなかつたが，其多くは出穗期に降雨連續すれば發生多きもの故，降雨の被害と考へられて來て，近頃まで其眞因を認め得なかつたに過ぎない。

本病は小麥又は大麥の出穗後に降雨が連續すると，著しく之を侵害して其結實を阻害する事は一般に知らるる處で，昨昭和8年の如きは大發生をなし，被

害多きは6—7割に及び少きも1—2割に及ぶものがあつた。爲めに翌年の種子用小麥の收納に困難を來した地方も少くない。又，遺傳又は育種の研究に際しては，純系の母本の如き貴重な研究材料が本菌の侵害を受けて其麥全穗の種子が充實せない樣な事があり，爲めに多年の努力が忽ちにして水泡に歸したと云ふ例も耳にする處である。

更に本病被害小麥粒は勿論，然らざる麥類も發芽當時赤黴病の侵害を受け爲めに發芽不能となり發芽步合が著しく低下し，或は發芽するも其後侵害を受け充分に發育し得ざる物となる事も少くない。又被害麥粒は人畜に有害作用を有するものの如く，人畜の食料として使用し得なかつた例も少くない。

故に之が防除の根本的方法の研究は極めて緊要であるから，著者は農林省の委託を受けて昨昭和8年來本病の研究に從事して居る。

赤黴病菌の如き *Fusarium* 屬菌は，一般に生理的分化が著甚なものである。それ故其病害の研究に當つては病原菌の生理的分化殊に病原性に於ける分化の有無を精細に調査研究し，之を明らかにすると共に其病原性の强大な系統を其防除研究の對象とする事が肝要である。玆に著者は赤黴病菌に關する研究の第一着手として，其病菌の生理的分化に關して研究した。本報告は其結果の一部で，本病菌が發芽時の小麥苗に對する病原性の分化に就きて明らかにし得た處を纒めたものである。

本研究をなすに當り農林省間部農產課長，森，竹內兩技師，卜藏囑託，當大原農業研究所近藤所長の各位に負ふ處が少くない。記して感謝の意を表する。又供試標本を寄贈された地方農事試驗場又は農學校の諸彥にも深甚の謝意を表する。

II 病菌の名稱並に研究の沿革

麥類（或は一般的に穀類）の赤黴病(黑點病)は *Gibberella saubinetii* (MONT.) SACC. なる一種の子囊菌の寄生によりて起る。該菌は最初佛國に於て知られたもので J. F. C. MONTAGN (1856) 氏は之を *Gibberella saubinetii* MONT. として記載したが SACCARDO (1879) 氏は Michelia (1:513) 誌上で之を *Gibberella* 屬に移して *G. saubinetii* (MONT.) SACC. の稱呼を用ひた。

本菌の分生胞子時代は *Fusarium* 屬菌であるから其完全時代との關係の未だ

判然せなかつた頃には *F. roseum* Link の名で通つて居た。1910年 Appel 及 Wollenweber の兩氏は一種の *Fusarium* 屬菌の培養中に *Gibberella saubinetii* 菌の子嚢殼の形成さるるを見出して兩者の關係を明らかにした。而して氏等は *F. roseum* なる名の菌は集合種であるからとて氏等の菌には *F. rostratum* App. et Wr. なる新名を附した。次で Wollenweber (1917) 氏は該菌が *F. graminearum* Schwabe (1838) と同一物に外ならない事を明らかにした。此名稱は現在でも赤黴病菌の分生胞子時代に適用されて居る。

穀類の赤黴病は世界中到る處に發生する病害で，而も慘害を呈する事の多いものであるから，これに關する研究報告は眞に汗牛充棟といふ感がある。就中 Wollenweber (1913, 1922), Atanasoff (1920), Hopkins (1922), Dickson (1923), Pugh 等 (1932, 1933), Bennett (1930, 1931, 1933), Tu (1930), Tanja (1933) 氏等の報告は其比較的主なものであらう。

本邦に於ては三宅 (1930), 原 (1910, 1930), 伊藤 (1912) 及澤田 (1919) の諸氏は各稻，小麥，燕麥及麥類等に發生せる本菌の記述を試み，次で笠井(1922) 及三宅(1924) 兩氏は各々稻及蠶豆上の本菌を記載した。最近栃內(1933) 氏は被害麥粒の毒性に就きて報告し，卜藏(1933) 氏は防除に關する試驗成績に就き綜合的記述を試みた。本著者は本年 4 月の植物病理學會總會に於て，本題に就きて講演する處があつた。

III 實驗の方法竝に結果

本邦內各地の農事試驗場，農業學校等の關係各位の好意により寄贈を受けた赤黴病被害小麥又は大麥穗から赤黴 *Fusarium* 菌の分離を試み，124 系統の純粹培養を得た。之等赤黴病菌の小麥に對する病原性に就きて，曩に著者（西門等 1933）の報告した稻馬鹿苗病菌の病原性の分化に就きて試みたと殆んど同樣の方法で，實驗を試みた。而も同樣の實驗を 3 回反覆施行した。

第 1 回の實驗では既記 124 系統の赤黴病菌を蒸西瓜皮培養基に培養して多數の胞子を形成したものを供用し之を小麥粒に接種した。之に使用した小麥種子は昭和 7 年當研究所產の畠田種であつた。此種子 1 匣分宛をペトリ皿に取り，之を酒精 (50%) 及昇汞 (0.1%) の混液で 2－3 分間表面消毒し，後充分水洗した。次で水を傾瀉し去り種子面から水をきり，之に上記供試菌を蒸西瓜皮培

養基に培養したものを添加しよく振動して種子面に胞子を充分に附着せしめた。

之が蒔付を行ふ植木鉢は直徑 14cm，高さ 17cm の陶製で，之に川砂を容れ，20封度で 2—4 時間高壓殺菌を行つた。之に水道水又は 0.1% 内外のクノツプ氏液或は硫酸アンモニア液を出來る丈均等に施用した。斯うした植木鉢 2 個宛を，1 區當りに供用し，蒔付には特別の定規を使用し間隔及深さを一定ならしめた。昭和 8 年10月 2 日 1 鉢に32粒宛 1 區當り64粒を蒔付けた。蒔付けた植木鉢は硝子室又は網室に保ち發芽生育中充分の注意を以て管理をした。比較用の標準區の苗が 15cm 内外に伸長するに及んで，昭和 8 年10月 6 日全部の苗を抜き取り健全苗數，不發芽數，發芽後の被害苗數を調査した。

次に上記と完く同様の方法で昭和 8 年10月23日赤黴病菌の純粋培養を接種した小麥（品種は畠田）の蒔付を行ひ，同年11月16日に至つて前回同様發芽の狀況を調査した。

第 1 表　麥赤黴病菌の各種系統を小麥種子に接種せる結果の一例。

Table I. An Example of the Results of Inoculation Experiments of Various Strains of *Gibberella saubinetii* (Mont.) Sacc. on Wheat Seeds.

供試菌系統番號 No. of strains studied	實驗第一 (Expt. I)				實驗第二 (Expt. II)				實驗第三 (Expt.III)			
	發芽粒數 *No.GS.	發芽後罹病數 No.DS.	發芽歩合 G.	健苗歩合 %HS.	發芽粒數 No.GS.	發芽後罹病數 No.DS.	發芽歩合 %G.	健苗歩合 %HS.	發芽粒數 No.GS.	發芽後罹病數 No.DS.	發芽歩合 %G.	健苗歩合 %HS.
No. 523	45	6	70.2	60.9	53	11	82.8	65.5	42	0	65.8	65.8
540	47	19	73.4	43.8	25	21	39.1	6.2	32	10	50.0	34.4
541	45	12	70.3	51.5	45	20	70.3	39.5	23	21	35.9	3.28
542	43	6	67.2	57.8	37	20	57.8	26.6	30	12	46.9	28.3
543	39	20	60.9	29.7	38	9	59.4	45.6	47	2	73.4	70.3
936	42	16	65.6	40.6	36	23	56.3	20.3	36	16	56.3	31.2
937	51	0	79.7	79.7	53	0	82.8	82.8	49	9	76.6	62.5
Control	47	0	73.4	73.4	49	0	76.6	76.6	138/192	7/192	71.8	68.2

備考 (Remarks): 播種粒數 (Number of seeds sown): 1 區當り64粒 (32粒蒔付植木鉢 2 個宛供用) (64 seeds per strain).

供試品種 (Wheat variety tested): 畠田種 (Hatakeda)

* No. GS. is the abbreviation of the number of germinated seeds; No. DS., number of diseased seedlings after germination; % G., germination percentage; and % HS., percentage of healthy seedlings.

	接種播種期日 (Date of inoculation and sowing)	調査期日 (Date of investigation)
實驗第 1 (Expt. I)	2 / X, 1933	18 / X, 1933
實驗第 2 (Expt. II)	23 / X, 1933	16 / XI, 1933
實驗第 3 (Expt. III)	18 / XI, 1933	28 / XII, 1933

更に第3回實驗として昭和8年1月18日赤黴病菌の培養を接種した小麥を蒔付けて同年12月28日に其結果を調査した。

今簡單を記する爲めに上記3回の實驗で得た結果の一部を例示すると第1表の如くである。

IV 結果の總括及論議

上記3回の實驗結果を總括比較せんとするに當り，比較の範疇としては調査時に於ける健全苗數の全蒔付粒數に對する百分率なる健苗步合を採る事とする。蓋し上記3回の實驗を通じて其無接種比較區では多くは其發芽步合は卽ち健苗步合で，而も其步合は第1回73.4%，第2回76.6%，第5回68.2%といふ事になつて居る。然るに赤黴病菌接種區では發芽後も病菌の侵害を受けるものではあるが，多くは旣に其發芽步合が甚しく低い。此發芽步合の低いといふ事が赤黴病菌侵害の結果であるから，病菌の病原性を考へる際には，此發芽步合をも

第2表 麥赤黴病菌の各種系統を接種せる小麥の健苗步合の平均價，及び之と無接種標準小麥の夫との比較の結果。

Table II. Mean Value of the Healthy Seedling Percentage of Wheat, Inoculated with Various Strains of *Gibberella saubinetii* (MONT.) SACC., and its Comparison to that of the Control Wheat.

供試菌系統番號 No. srtains studied.	產地 Locality	健苗步合の平均價 Mean of Healthy seedling percentage	各系菌接種區と標準區との平均價の差 Diff. in mean of healthy seedling Percentage of inoculated and of control	比 平均價の差／差の誤差 Diff. in mean, divided by probable error of difference
523	倉敷市	64.1 ± 1.07	8.6 ± 1.72	5.0
540	〃	28.1 ± 6.22	44.6 ± 6.36	7.0
541	〃	31.4 ± 7.93	41.3 ± 8.07	5.1
542	〃	37.6 ± 5.56	35.1 ± 5.71	6.2
543	〃	48.5 ± 6.51	24.2 ± 6.79	2.8
544	〃	70.3 ± 1.31	2.4 ± 1.88	1.3
545	〃	66.1 ± 2.23	6.6 ± 2.61	1.3
547	〃	47.9 ± 9.60	24.8 ± 9.73	1.5
548	〃	54.7 ± 9.12	18.0 ± 9.23	2.0
549	〃	76.6 ± 0.52	3.9 ± 1.44	2.7
550	〃	60.4 ± 2.87	12.3 ± 3.17	3.9
551	〃	63.0 ± 3.17	9.7 ± 3.44	2.8
552	〃	73.9 ± 2.50	1.2 ± 2.84	0.4
553	〃	75.0 ± 3.28	2.3 ± 3.55	1.4
554	〃	69.8 ± 1.25	2.9 ± 1.84	1.6
555	〃	17.9 ± 5.27	54.8 ± 5.44	10.1
556	〃	70.3 ± 2.74	2.4 ± 3.07	0.8
557	〃	53.1 ± 1.72	19.6 ± 2.19	9.0
558	〃	9.9 ± 2.73	62.8 ± 3.06	20.5
559	岡山縣	21.9 ± 5.90	50.8 ± 6.04	8.4

第2表 續き Table II Continued.

供試菌系統番號 No. strains studied.	產地 Locality	健苗步合の平均價 Mean of Healthy seedling percentage	各系菌接種區と標準區との平均價の差 Diff. in mean of healthy seedling Percentage of inoculated and of control	比 平均價の差/差の誤差 Diff. in mean, divided by probable error of difference
564	德島縣	71.3 ± 2.98	1.4 ± 3.27	0.4
565	〃	74.5 ± 3.61	1.8 ± 3.84	0.5
566	〃	52.6 ± 5.05	20.1 ± 5.15	3.9
567	〃	67.7 ± 4.64	5.0 ± 4.83	1.0
568	〃	64.1 ± 4.08	8.6 ± 4.24	2.0
778	鹿兒島縣	57.8 ± 3.89	14.9 ± 4.11	3.6
779	〃	59.4 ± 2.15	13.3 ± 2.50	5.3
780	〃	3.7 ± 5.75	69.1 ± 1.47	47.1
781	〃	17.7 ± 2.39	55.0 ± 2.80	19.6
782	〃	13.0 ± 5.91	59.7 ± 6.80	9.8
783	〃	38.1 ± 3.20	34.6 ± 3.47	10.0
784	〃	12.0 ± 2.75	60.7 ± 3.06	19.9
785	〃	15.6 ± 2.77	57.1 ± 3.08	18.6
786	〃	15.6 ± 8.16	57.1 ± 8.03	6.9
787	〃	71.8 ± 0.86	0.9 ± 1.60	0.6
788	〃	20.9 ± 4.98	5.2 ± 5.15	10.1
789	〃	70.8 ± 0.76	1.9 ± 1.55	1.2
790	〃	10.9 ± 2.64	61.8 ± 2.97	20.8
832	佐賀縣	53.6 ± 5.50	19.1 ± 5.66	3.4
833	〃	80.2 ± 2.36	7.5 ± 2.72	2.8
836	茨城縣	26.0 ± 1.47	46.7 ± 1.99	23.4
837	〃	46.9 ± 0.98	25.8 ± 1.67	15.4
838	〃	79.2 ± 1.43	6.5 ± 1.97	3.3
839	〃	80.7 ± 1.60	8.0 ± 2.04	3.9
840	〃	15.7 ± 3.94	5.7 ± 4.17	13.7
853	〃	56.3 ± 1.31	16.4 ± 1.88	8.7
854	岡山縣	74.5 ± 1.32	1.8 ± 1.88	1.0
855	倉敷市	47.4 ± 7.11	25.3 ± 7.26	3.5
856	佐賀縣	40.6 ± 3.36	32.1 ± 3.62	8.9
857	〃	24.5 ± 3.79	48.2 ± 3.98	12.1
858	〃	7.3 ± 0.30	72.0 ± 1.38	52.1
859	〃	14.1 ± 5.19	58.6 ± 5.36	11.1
860	〃	75.5 ± 1.45	2.8 ± 1.98	1.4
861	〃	50.5 ±10.15	22.2 ±10.23	2.3
862	〃	47.9 ± 5.88	24.8 ± 6.08	4.1
863	〃	24.2 ± 6.98	48.5 ± 7.06	6.8
864	〃	79.1 ± 0.74	6.4 ± 1.54	4.1
865	福岡縣	27.1 ± 5.32	45.6 ± 5.48	8.3
866	〃	40.6 ± 6.58	82.1 ± 6.71	4.8
867	〃	22.4 ± 3.20	50.3 ± 3.47	14.5
868	〃	23.4 ± 6.51	49.3 ± 6.64	7.4
869	〃	22.4 ± 7.92	50.3 ± 8.04	6.4
870	愛知縣	67.7 ± 5.34	5.0 ± 5.50	0.9
871	〃	72.9 ± 1.61	0.2 ± 2.09	0.1
872	大分縣	21.3 ± 4.88	51.4 ± 5.06	10.2
873	〃	55.7 ±15.35	17.0 ±15.40	1.1
874	〃	20.9 ± 6.33	51.8 ± 6.47	8.0
875	〃	28.2 ± 4.99	44.5 ± 5.16	8.6
876	〃	31.8 ± 4.58	40.9 ± 4.77	8.6
877	〃	54.7 ± 6.74	18.0 ± 6.86	2.6

第2表 續き Table II Continued.

供試菌系統番號 No. strains studied.	產地 Locality	健苗步合の平均價 Mean of Healthy seedling percentage	各系菌接種區と標準區との平均價の差 Diff. in mean of healthy seedling Percentage of inoculated and of control	比 平均價の差/差の誤差 Diff. in mean, divided by probable error of difference
878	〃	39.6 ± 2.88	33.1 ± 3.14	10.6
879	〃	7.3 ± 2.32	65.4 ± 2.68	24.4
880	〃	36.4 ± 1.07	36.3 ± 1.72	21.1
881	〃	11.5 ± 5.46	61.2 ± 5.63	10.9
882	〃	14.6 ± 6.40	58.1 ± 6.53	9.0
883	岡山縣	72.9 ± 2.09	0.2 ± 2.48	0.1
884	宮崎縣	21.3 ± 3.18	5.1 ± 3.46	14.9
885	福井縣	67.2 ± 2.26	5.5 ± 2.63	2.1
886	〃	68.7 ± 5.04	4.0 ± 5.21	0.8
887	熊本縣	10.9 ± 3.95	61.8 ± 4.17	14.8
888	〃	7.3 ± 3.60	65.4 ± 3.84	17.0
889	〃	25.0 ±11.69	47.7 ±11.76	4.1
890	〃	53.1 ± 5.73	19.6 ± 5.88	3.3
891	〃	13.5 ± 4.79	59.2 ± 4.98	12.0
892	〃	35.4 ± 3.59	37.3 ± 3.84	9.7
893	〃	6.9 ± 2.18	65.8 ± 2.56	25.7
894	岐阜縣	45.3 ± 5.27	27.4 ± 5.44	5.0
895	大分縣	62.3 ± 1.79	66.5 ± 2.24	29.7
896	〃	15.6 ± 5.04	57.1 ± 5.22	11.0
897	島根縣	29.7 ± 8.71	43.0 ± 8.84	4.9
899	德島縣	62.6 ± 8.34	10.1 ± 8.45	1.2
900	〃	29.2 ± 5.21	43.5 ± 5.38	8.1
901	〃	45.8 ±10.48	26.9 ±10.55	2.6
902	〃	0.5 ± 0.10	72.2 ± 1.38	52.3
903	〃	10.4 ± 2.56	62.3 ± 2.89	21.6
904	鳥取縣	32.8 ± 0.68	39.9 ± 6.97	5.7
905	〃	65.6 ± 0.83	7.1 ± 1.61	4.4
906	〃	57.8 ± 1.30	14.9 ± 1.83	8.0
907	〃	12.0 ± 3.60	60.7 ± 3.84	15.8
908	〃	4.2 ± 1.48	68.5 ± 1.97	34.7
909	〃	24.0 ± 0.71	48.7 ± 7.23	6.7
910	〃	53.1 ± 6.06	19.6 ± 6.20	3.2
911	〃	27.5 ± 6.12	45.2 ± 6.26	7.2
912	〃	27.0 ± 2.32	45.7 ± 2.68	17.1
913	〃	6.8 ± 2.40	65.9 ± 2.75	24.0
914	〃	3.1 ± 0.94	69.6 ± 1.65	42.2
915	〃	18.7 ± 2.29	54.0 ± 2.65	20.4
916	〃	11.3 ± 5.54	61.4 ± 5.70	10.8
917	奈良縣	17.7 ± 6.99	55.0 ± 6.15	9.0
918	富山縣	43.2 ± 0.76	29.5 ± 1.55	19.0
919	山口縣	18.8 ± 3.77	53.9 ± 4.00	13.5
920	大分縣	2.6 ± 1.04	70.1 ± 1.71	41.1
921	鳥取縣	70.9 ± 2.74	1.8 ± 3.05	0.6
922	〃	35.9 ± 2.94	36.8 ± 3.23	11.4
923	〃	21.6 ± 4.44	51.1 ± 4.64	11.0
924	〃	31.3 ± 5.20	41.4 ± 4.19	9.9
925	〃	26.0 ± 6.80	46.7 ± 9.92	4.7
926	〃	51.0 ± 2.32	21.7 ± 2.72	8.0
927	〃	8.9 ± 4.46	63.8 ± 4.65	13.7
928	〃	14.1 ± 6.10	58.6 ± 6.24	9.4
934	〃	52.6 ± 3.80	20.1 ± 4.03	5.0
935	〃	44.8 ± 5.53	27.9 ± 5.70	4.9
936	朝鮮	30.7 ± 3.24	42.0 ± 3.51	1.4
937	〃	75.0 ± 3.48	2.3 ± 3.73	0.6
Control		72.7 ± 1.37		

考へねばならぬ。それ故此兩者を考慮した健全苗數と總蒔付數との百分比である健苗歩合を比較の範疇とする事が病原性の强弱を論ずるには捷徑と思はれる。乃ち，本著者は前記3回の實驗結果から健苗歩合の平均を算定した。其結果は第2表第3列に揭げた樣である。

第2表第3列の數字を通覽するだけで，小麥種子の發芽中或は其後の苗の赤黴病菌に侵害さるる程度が供試菌系統によりて大差がある事は，明らかに認め得られる。けれども此關係を一層判然せしむる爲めに，各菌系統接種區の健苗歩合と標準無接種區の夫との差を求めた。其數字は第2表第4列に揭げた通りであるが，更に其各平均價の差と差の誤差との比を求めたのが，同表第5列に擧げた數字である。

第2表第5列の數字を通覽すると，或種の赤黴病菌の或る系統例へば第552系或は第556系の如きを接種した小麥では，其健苗歩合の平均價が標準小麥の夫と殆んど同樣で，其差は其誤差よりも小で，其比は各0.4及0.8といふ價になつて居る。今平均價の差と其誤差との比が5以下の價を示した系統だけを列擧すると次の樣である。

系統	差・誤差	系統	差・誤差	系統	差・誤差	系統	差・誤差	系統	差・誤差
883	0.1	873	1.1	885	2.1	838	3.3	862	4.1
552	0.4	789	1.2	861	2.3	890	3.3	864	4.1
564	0.4	899	1.2	877	2.6	832	3.4	889	4.1
565	0.5	544	1.3	901	2.6	855	3.5	905	4.4
787	0.6	545	1.3	549	2.7	778	3.6	866	4.8
556	0.8	553	1.4	543	2.8	550	3.9	897	4.9
886	0.8	860	1.4	551	2.8	566	3.9	523	5.0
870	0.9	547	1.5	833	2.8	839	3.9	894	5.0
854	1.0	554	1.6						
567	1.0	548	2.0						
		568	2.0						
計	10系	計	11系	計	8系	計	8系	計	8系

上に揭げた系統の菌を接種した小麥では，其健苗歩合が標準無接種小麥の健苗歩合と大差なく，其差は誤差の數倍を出でず，從つて誤差の範圍內にあり，病原性を表はさないものと見るべきである。

又一方では第902系或は第858系菌を接種した場合の如くに，其健苗歩合の平均と標準無接種小麥の平均との差が極めて大きく，誤差の50倍以上に達したものもある。今平均價の差と其誤差との比の價の大きな菌系統を列擧すると次の樣である。

系統	差・誤差	系統	差・誤差	系統	差・誤差	系統	差・誤差
902	52.3	895	29.7	903	21.6	784	19.9
858	52.1	893	25.7	880	21.1	781	19.6
780	47.1	879	24.4	790	20.8		
914	42.2	913	24.0	558	20.5		
920	41.1	836	23.4	915	20.4		

上に掲げた赤黴病菌系統を接種した小麥の健苗歩合は著しく小で，其平均價と標準無接種小麥の夫との差は誤差の20倍から50倍或は夫以上に昇り，此等の菌系統は，少くとも本實驗の如き狀態では，極めて强大な病原性を表はすものであると言ひ得る。

上記の結果は著者（西門等 1933）が曩に稻馬鹿苗菌に就きて試みた結果とも類似して居り Tu (1930) 氏が北米で本菌を小麥穗に接種した結果とも略〻同樣の結論に到達して居る。卽ち氏は小麥の赤黴病菌 3 系統に就きて他の培養的研究と共に圃場に於て開花期或は其後の小，大麥穗に接種試驗を行ひて其罹病穗數の百分率に差があつたからとて供試 3 系統は各〻異なる生理的品種を表はすものであるとして居る。それ故赤黴病菌に於ては系統によりて病原性に大差があるといふ點では完く一致して居る。但し Tu 氏は 3 個の系統を供用して其各〻が病原性を異にし別個の生理的品種を表はすといつて居るに對して本著者が 124 個の系統に就きて試みた處では病原性の强大な系統と極めて微弱な或は皆無な系統との間には其中間の種々の强さの多數の系統が存在するといふ事である。卽ち病原性の强弱兩極端を表はす系統は中間の强さの物で繫がれて居て此等が相互に連絡のある一群を形成して居るものの樣である。

V　摘　　要

小麥及大麥の赤黴病(黑點病)は *Gibberella saubinetii* (Mont.) Sacc.（分生胞子時代は *Fusarium graminearum* Schwabe）菌の寄生によつて起る病害で本邦内は勿論世界中到る處に蔓延發生し麥作上の一大脅威である。

本病は小麥及大麥等の出穗後に之を侵害し其結實を阻害する恐るべき病害で昨年の如きは被害甚大であつた。本病は又發芽時に之を侵害し發芽歩合を著しく低下し，更に發芽後も其生育を妨げ，時としては完く之を枯死せしむるものである。

本報告は麥類の赤黴病に關する研究の第1報として，赤黴病菌の生理的分化特に病原性の分化に關する研究の結果である。蓋し本病防除の基礎として，本病菌の研究を遂ぐる上に先づ着手すべき必要事項の一であるからである。

本邦各地から蒐集分離し純粹培養した麥類の赤黴病菌124系統に就いて，之を接種した小麥種子を蒔付けて表はるる病原性の大小を比較した。其比較の範疇としては全蒔付數に對する健全苗數の步合，即ち健苗步合を供用した。

本實驗の結果，供試菌系統の內には其病原性の極めて强大なものと，殆んどなきものとが存在し，其間に著甚な生理的分化の存する事が判然した。其强大な病原性を有する系統では，其平均健苗步合と無接種小麥の夫とを比較すると，其差は誤差の20倍乃至50倍，或は夫以上に達するものも少くなかつた。然るに一方では，其差が誤差の3倍或は5倍以內で誤差の範圍と認むべく，病原性の完く表はれない系統も多かつた。

而も病原性の强弱兩極端を表はす系統の間には，其中間の種々の强さの系統が多數存在して，之等は互に連絡のある一群を形成して居る物の樣である。

引用文獻

Appel, O. und Wollenweber, H. W. (1910): Grundlagen einer Monographie der Gattung Fusarium. Arbeit. a. d. Kaiserl. Biolog. Anstalt, 8: 1—207

Atanasoff, D. (1920): *Fusarium* blight (scab) of wheat and cereals. Journ. Agr. Research, 20: 1—33

Bennet, F. T. (1930): *Gibberella saubinetii* (Mont.) Sacc. on British cereals. Ann. Appl. Biology, 17: 45—58

———(1931): Ditto II. Physiological and pathological studies. Ibid., 18: 158—77

———(1933): Ditto III. Occurrence under natural conditions. Ibid., 20: 377—380

卜藏梅之丞 (1933): 麥類病害論 (8) 麥類赤黴病. 病蟲害雜誌, 20: 390—396

Dickson, J. G. (1923): Influence of soil temperature and moisture on the development of the seedling-blight of wheat and corn caused by *Gibberella saudinetii*. Journ. Agr. Research, 23: 837—870

原 攝 祐 (1910): 小麥の赤黴病と稻の節黑病. 農業國, 4 卷, 12 號, 30—34.

— (1930): 實驗作物病理學. 179, 216—217

Hopkins, E. F. (1922): Hydrogen-ion concentration in relation to wheat scab. Amer. Journ. Bot., 9: 159—179

伊 藤 誠 哉 (1910): 燕麥の黑點病に就きて. 北海道農會報, 12卷, 133—134號

Kasai, M. (1923): Cultural studies with *Gibberella saubinetii* (Mont.) Sacc. which is parasitic on rice plant. Berichte Ohara Inst. f. Landw. Forsch.,2: 259—272

Miyake, C. (1924): *Gibberella saubinetii* (Mont.) Sacc. as a causal fungus of the wilt disease of horse-bean. Ibid., 2: 435—442

MIYAKE, I. (1910): Studien über die Pilze der Reispflanze in Japan. Journ. Coll. Agric. Tokyo, 2: 241

NISIKADO, Y., MATSUMOTO, H. and YAMAUTI, K. (1933): Reports on the physiological specialization of *Fusarium*. I. On the differrenciation of the pathogenicity among the strains of the rice-bakanae fungus. Berichte Ohara Inst. f. Landw. Forsch., 6: 113—130

———(1933): フザリウム病菌の生理的分化に關する知見（第1報）稲馬鹿苗病菌各種系統間の病原性の差異に就きて. 農學研究, 20: 320—345

PUGH, G. W., JOHANN, H. and DICKSON, J. D. (1932): The relation of semipermeable membranes of the wheat kernel to infection by *Gibberella saubinetii*. Journ. Agr. Research, 45: 609—626

———(1933): Factors affecting infection of wheat heads by *Gibberella saubinetii*. Ibid., 46: 771—797

澤田兼吉 (1919): 臺灣產菌類調査報告第一編

栃内吉彦 (1933): 禾穀類の黑點病に就いて (1—2). 病蟲害雜誌, 20: 106—114, 179—188

TANJA, V. E. (1933): Untersuchungen üder *Gibberella saubinetii* (DUR. et MONT.) SACC. und die Fusariose des Weizens. Phytopath. Zts., 6: 375—428

TU, C. (1930): Physiological Speciclization in *Fusarium* spp. causing head blight of small grains. Minnesota Agric. Exper. Station, Tech. Bull., 74: 27

WOLLENWEBER, H. W. (1913): Pilzparasitäre Welkekrankheiten der Kulturpflanzen. Ber. Deut. Bot. Gesell., 31: 17—34

———(1917): Ueber *Fusarium roseum* Link. Ibid., 35: 743—745

———(1922): Tracheomykosen und andere Welkekrankheiten nebst Aussichten ihrer Abwehr. Angew. Botanik, 4: 1—14

(Résumé)

The present paper is an introductory report of the writers' studies on the *Fusarium*-blight of wheat, caused by *Gibberella saubinetii* (MONT.) SACC. (*Fusarium graminearum* SCHWABE), and deals with the physiological specialization of the causal fungus.

The fungus attacks wheat, barley and other cereals and causes not only the head-blight but also the seedling-blight everywhere in Nippon (Japan). It is one of the most serious menace to the wheat industry in our country.

The physiological specialization has been proved to be common in many of pathogenic species of *Fusarium*, and the studies on this problem are important. Therefore the writers began their investigation on this phase of the causal fungus. One hundred and twenty four strains of *Gibberella saubinetii* (MONT.) SACC. were isolated from the diseased ears of wheat and barley, which were sent to the writers from various parts of Nippon. The pathogenicity of these strains was studied by inoculation experiments. After surface disinfection, wheat grains inoculated with the conidium suspension of each of these strains, and were sown in sand in flower-pots, which were previously sterilized under fifteen pounds pressure for from two to four hours. The percentages of the germinated wheat

grains, and of the diseased seedling affected after the germination were studied by triplicated inoculation-experiments. An example of the results is given in Table I.

For the comparison of pathogenicity of each of the Fusarium strains to wheat seedlings, the writers preferred the percentages of the healthy seedlings secured, to the total wheat grains sown. The mean percentages of the healthy seedlings developed from the inoculated grains were computed, together with the differences between each of these mean percentages and that of the uninoculated control wheat, and the ratios of these differences to their probable errors. The results are given in Table II.

The figures in Table II show that some of the strains tested were very strong in their pathogenicity to the wheat seedlings. The differences between the mean percentages of healthy seedlings of some strains and that of the control are 20 to 50 times of their probable errors. Evidently such strains are strongly pathogenic to wheat, at least under the circumstances tested. On the other hand, in some strains the differences are only under three or five times of their probable errors. These strains should be assumed to be non-pathogenic to wheat. Between the strains showing the extremely strong and weak pathogenicity, a number of strains of intermediate strength are found, according to these results.

小麥赤銹病菌の大麥に對する寄生關係　第1報

錦織　龍夫

（東　大　農　學　部）

（昭和9年9月8日受領）

T. NISIKÔRI:—Parasitic Relation of *Puccinia triticina* ERIKS. to Barley. I.

I 緒　　言

小麥赤銹病菌は ERIKSSON (1899) により其寄主が小麥に限定さるる事に重きを置き *Puccinia dispersa* より分離され *P. triticina* と命名せられたるものなるが近來に至り HASSEBRAUK (1932) は本菌の生理型14號は夏胞子によつて小麥以外の禾本科植物にも感染し特に大麥の種々の品種に夏胞子堆を生ずる事を認めたり。氏によれば大麥の6條品種を除ける若干の品種は本菌に對し常に免疫性又は高度の抵抗性を示し而して感受性の品種に生じたる胞子堆は小形にして多くは葉緣に位置せりと云ふ。氏の研究結果は吾人をして次の疑問を抱かしむ。

1)　小麥赤銹病菌はその生理型により大麥を感染する力に差ありや

2)　大麥品種の系統的分類と小麥赤銹病に對する抵抗性との間に一定の關係ありや

3)　抵抗性を有する品種も環境によりては效力を失ひ感受性を表はすに非ずや

猶此の他寄主として不適當なる植物上に於て菌と寄主との關係が如何なる程度に進み得るや更に抵抗性の本質は如何なるものなりや等興味ある問題を提示せり。依つて著者は此等の問題を解かんがため先づ大麥の若干品種を選び之に東京產夏胞子を夏，冬期を通じて接種試驗を繰り返し菌の侵入時に於ける行動及び寄主の之に對する反應を觀察せるを以て玆にその結果の大要を發表する事とせり。

II 材料及び實驗方法

本實驗に用ひたる赤銹病菌夏胞子は昭和8年6月東京駒場帝大農場に於て採

集せる材料より出發し實驗室に於て罹病性大なる小麥品種新田早生子苗上にて培養せしものなり。同菌は明日山氏の檢定によれば生理型16號に近しといふ。

供試大麥の種子は同農場產にして，6條種よりは備前早生，穗揃，埼玉無芒，金玉，竹林，4條種よりは細麥，矢笑，スペイン，シュバリー，細稈1號，2條種よりはシュワレスイムペリアン，ゴールデンメロン，北尺1號以上13種を選びたり。大麥苗は及ぶ限り自然の狀態に於て育成せしも冬期に於ては外氣より稍々高溫の 20°C 前後の硝子室內にて生育せしめたり。何れも第1葉又は第2葉期の子苗に白金耳を以て胞子を塗りつけ，15°～20°C の濕室に2日間保存せり。接種後はセロフアンを蔽ひ他菌の混入を防ぎ以て感染の有無を觀察せり。冬季に於ける解剖學的觀察には接種材料を3日後より隔日毎に取りchromo-acetic urea mixture にて低溫に於て固定し，常法により 50°C のパラフインに埋藏せる後 10μ の切片を作り Flemming 氏法により三重染色せり。

III 肉眼的觀察

本菌夏胞子の大麥への接種は昭和8年6月より初め8月を除き每月之を行ひたるが，10月に至るまでは各品種共接種子苗數の約 50～80% は罹病し，接種後5～10日目に萎黃的斑點極めて疎にあらはれ，それより2日餘を經てその斑點上に夏胞子堆を生ぜり。この胞子堆を檢するに原寄主たる小麥上に於けるよりも遙かに小形にして長徑約 0.3～0.4 mm に過ぎず。然れ共形成せられたる夏胞子は感染力を保持するを見れば寄生性に變化を來せるものに非ざるべし。殘餘の子苗に於ては接種部位に崩壞的斑點表はれ夏胞子堆の形成なし。然るに11月以後に於ける接種試驗に於ては何れの品種に於ても單に崩壞的斑點を生ずるのみにて，全然夏胞子を形成せず又何等の徵候を示さず。但し埼玉無芒に於ては1回の例外あり。

以上の期間中に於ける小麥赤銹病菌に對する大麥各品種中2,3の品種の感染型を例示せば，6條品種備前早生は6～10月に於ては0—1型を示すも11月以後に於ては0型を示せり。又2條品種ゴールデンメロンは10月までは0—1—2型を示すも同樣11月以後に於ては0型を示せり。他品種に於ても大略同樣の結果を生じたれども既述の如く6條品種埼玉無芒にては12月に於て1型を示せし事あり。此處に用ひたる感染型は Jackson and Mains (1926) の標準に依りた

るものにして，0型は抵抗性強く胞子堆を生ぜず，1型は抵抗性稍強く胞子堆は少數，2型は中度の抵抗性を有し胞子堆は可成多數を示すものなり。

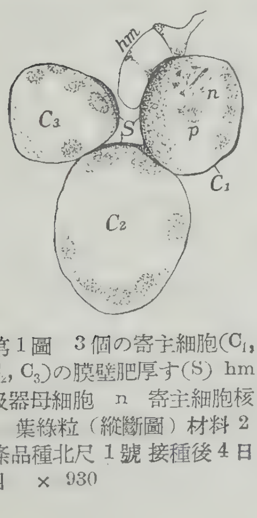
以上の實驗に於ては常に對照として本菌に極めて感受性強き小麥品種新田早生の子苗に上と同一胞子を以て同時に接種し，同一狀態に置きたるに常に多數の大なる夏胞子堆を生じたり。

IV 解剖學的觀察

冬季に於て供試大麥 13 品種はすべて抵抗性を示したるを以て各品種共切片となし觀察せるに，菌と寄主との關係は何れも同一範疇に屬し胞子の發芽管は氣孔より葉内に侵入するも結局胞子堆を形成せずして死滅す。その經過の大要は次の如し。

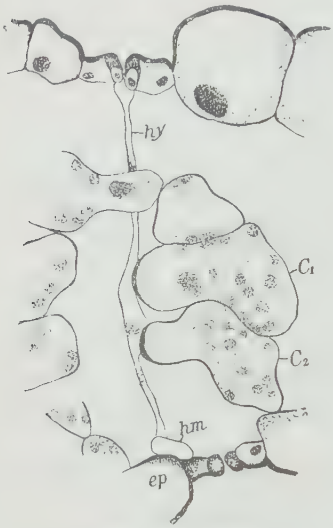
胞子發芽管の氣孔侵入機構は常に正常にして，先づ氣孔の上面に附着器を形成せる後狹小なる氣孔間隙を通過し氣孔下面に氣孔下囊をつくり之より菌絲を出す點は小麥上に於けると同樣なり（Allen 1923 a, b, 1926, 1927）。侵入後數日間は氣孔周邊細胞は何等の異狀を呈せざるも，接種後10日目以後の材料に於ては往々損傷を受くることあり。斯くの如き細胞の內容は一樣にサフラニンに染まりその中に染色せずして輝ける顆粒を含む。かかる場合に於ける附着器，氣孔下囊(sv)は何れも既に內容を失ひ枯死しをるものの如し (Fig. 3)。

菌絲は氣孔下囊より出で直進して海綿狀組織に向ひ，その細胞と接觸すれば隔膜を生じ吸器母細胞を形成す。而して吸器の形成は接種後3日目より開始するを見る。若き吸器の內容はサフラニンにて濃染し寄主細胞核はその方向に移動し終に密着す。その後菌は正常なる發育を遂げ小麥に於けると同じく吸器能く發育し菌絲は伸長分岐して細胞間隙に蔓延することあるも，往々4日目以後に吸器母細胞は吸器を形成するに至らずして菌絲と共に死せるものを認む。卽ち Fig. 1 に示せる如く菌絲は海綿狀組織を進行し細胞に密接して吸器母細胞 (hm) を形成するも吸器を寄主細胞に挿入し得ずして內容消失し空胞の如き觀を呈す。 C_1 細胞

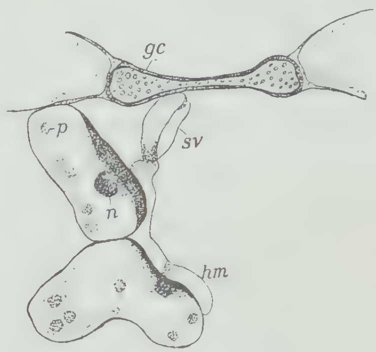


第1圖 3個の寄主細胞(C_1, C_2, C_3)の膜壁肥厚す(S) hm 吸器母細胞 n 寄主細胞核 p 葉綠粒（縱斷圖）材料 2條品種北尺1號 接種後4日目 × 930

の膜壁は菌絲の接觸部に於て著しく肥厚しサフラニンにて濃染し，同時にこれと隣接せる C_2, C_3 細胞の膜壁も亦菌絲に對向する部分が肥厚せるを見る。C_1 細胞の核(n)は稍々核質を減じたるが如きもなほ原形を保ち葉綠粒(p)は變化なし。これより見れば C_2, C_3 は勿論 C_1 も未だ生活力を失はざるものの如し。



第2圖　菌絲 (hy) の接觸せる寄主細胞 (C_1, C_2) 及び反對側表皮細胞 (ep) の膜壁肥厚す (横斷圖) 材料2條品種ゴールデンメロン 接種後5日目　× 470



第3圖　氣孔周邊細胞 (gc) の內容顆粒狀となり2個の寄主細胞壁肥厚す　sv 枯死せる氣孔下囊 (縱斷圖) 材料4條品種矢笑　接種後23日目　× 530

更に5日目の材料に就ての所見の一例を擧ぐれば Fig. 2 に示せる如く菌絲は氣孔直下に伸び途中2個の細胞に觸るるも吸器を之に挿入する事なくして前進し，遂に反對側の表皮(ep)に達し菌絲の內容は殆んど消失せるの觀あり。接觸せる細胞 C_1, C_2 及び反對側表皮細胞の壁肥厚しサフラニンに濃染せるは既述の場合と同じ。

斯くの如く侵入菌絲に接觸せる細胞の壁肥厚し吸器の形成を見ざりし現象は接種後5日目以後の材料に於ても往々認められ又 23 日を經過せし材料に於ても尙同一現象の起れるを見たり(Fig. 3)。

一方少數の菌絲に在りては正常に吸器を形成し寄主と暫時親和關係を保つが如きも多くの場合接種後9日目までには吸器は寄主細胞と共に崩壞の運命に遭遇せり。この際寄主細胞の死は鑄方(昭和4年 p. 81)が薄荷銹病菌を抵抗性ある

薄荷の種類に接種せる場合に觀察せる如く，吸器の死に先立つものたるや否や充分確認し得ざりしも，寄主細胞核が吸器より先に異狀を呈し核質不明瞭となりサフラニンにて濃染し又葉綠粒數の減少せる事は著者の充分認むる所なり。斯くして死せる細胞の周圍の細胞に於ても亦膜壁の肥厚せるを見たり。極めて少數の菌絲のみ比較的廣範圍の細胞間隙に蔓延し吸器を數多く形成するを得たり。然れ共夫等の菌絲の發育は結局胞子堆形成の域に達せずして停止せり。

V 考　　察

以上の實驗結果より見れば大麥子苗は環境の如何によりては明かに小麥赤銹病菌に對し弱度の感受性を示しその寄主となり得べし。

本實驗に用ひたる赤銹病菌（生理型16號に近し）及び參考的に供試せる北海道產菌（生理型 34 號に近し）は何れも Hassebrauk 氏の實驗材料たる生理型14號とは寄生性を異にすと思惟さる。然雖兩系統の菌は何れも略々同樣に大麥に感染するを認めたり。

大麥の感受性の差異が 2 條, 4 條, 6 條の區別と關係なきことは既述の如し。Arthur (1929, p. 260) の引用に依れば Vavilov (1913, 1914, 1919) は大麥各品種は容易に交配し易く銹菌に對し免疫性の甚しき差異は認め得ずと結論せるが之とその軌を一にせるものといふべし。

次に季節により大麥が抵抗性を呈するに至りし原因を考察するに，發芽管の氣孔侵入は正常に行はれ又對照小麥には甚しく感染せる事實より推せば，胞子の發芽力及び感染力には異常なくして寄主植物に變化ありたるものと認めざるを得ず。而して大麥の氣孔を通過し組織內に侵入せるは明かなるを以て，寄主組織又は細胞內容の季節的變化により感受性は變化せらるるものと考ふべし。斯く寄主の生理的性質を變化せしめたる環境の要素としては溫度，日照の長短，濕度等あり。その何れが主因をなすやは殘されたる興味ある問題なり。然れども Johnson (1930 p. 54) の小麥黑銹病菌に對する小麥品種の感受性は溫度及び光線の影響によりて變化を見たるが如きは大いに參考とすべきなり。

正常に大麥組織內に侵入せる菌絲の或ものは吸器母細胞を形成せるまま吸器を挿入し得ずして終るは往々認められし所なり。Ward (1905 p. 48) は比較的免疫性の品種內に菌絲が侵入せば菌よりの毒素の爲め接觸せる寄主細胞は枯死

し從つて菌自身も飢餓の爲め枯死せりと云ひ，宮部(大正15年 p. 260)は同じく免疫性品種に於て，菌絲侵入せば寄主細胞は自己防禦の爲め自らの内容を溶して犠牲となり菌は養分の攝取不能となりて枯死せりと云ふ。兩者その解釋は異なれども要するに菌絲侵入せばそれに接觸せる寄主細胞は枯死し其細胞内に吸器を挿入し得ずして菌絲は枯死せるを認めたり。然るに著者の例に於てはその接觸せる寄主細胞は枯死せずして菌絲のみ枯死せり。而して菌絲は常に吸器母細胞を形成せるを見たり。斯くの如き現象は前2者の假說を以てしては解釋し難し。故に寄主細胞の内容又は膜壁が吸器の侵入を許さざりし爲め菌絲は營養攝取不能となり自已の貯藏物質を消費しつくして餓死に至りたるものと考ふべし。而して菌絲死すれば一種の毒素を分泌し附近の細胞を害することあるべく，それに接する細胞膜壁は肥厚し毒素の侵入を防がんとする事は宛もALLEN(1923 a, 1927) が死せる寄主細胞の周圍の細胞膜壁が肥厚せるを認めたると似たり。

寄主細胞が菌の侵害により枯死せしめらるるは必ず吸器を挿入せしめられし事に原因すと考へらる。單に膜壁の肥厚せる場合も或る程度まで肥厚せばそれに依り寄主細胞は菌の侵入を完全に防禦し得て23日目にも尙依然たる狀態を保てり。而して鑄方 (昭和 4 年 p. 76) の薄荷銹病菌に於て觀察せる穿入針の如きは本實驗中には觀察し得ざりき。またSTAKMAN (1915) の如く菌絲が寄主細胞に接觸したるのみにて死する場合も著者の材料にては認めざりき。

VI 要　　約

1. 小麥赤銹病菌夏胞子の接種に使用せる大麥品種 13 種は何れも夏，秋期に於ては同菌に感染し夏胞子堆を形成せり。

2. 大麥上に形成せらるる胞子堆は原寄主小麥上に於けるよりも數少く且つ小形なるも夏胞子の寄生性には變化なし。

3. 然るに冬期に於ては對照試驗に供せる小麥上には正常に發育せるも大麥の供試品種に於ては何れも僅かに病斑を表はすに過ぎずして夏胞子堆を形成することなく高き抵抗性を示せり。

4. 冬期に於て（抵抗性を示せる）は菌の發芽管が自由に氣孔より侵入するも菌絲の多數は吸器母細胞のみを形成して發育停止し，吸器を寄主細胞中に挿入することなくして枯死し，その接觸せる葉肉細胞の膜壁に局部肥厚を呈し，

少數の菌絲は吸器を形成するも充分廣範圍に擴がる事なく寄主細胞と共に枯死する事により抵抗性を示せり。

本研究は東大農學部植物病理學教室に於て草野教授御指導の下に行ひたり，同教授に對し深厚なる謝意を表す。

引用文獻

ALLEN, R. F. (1923 a.): A cytological study of infection of Baart and Kanred wheats by *Puccinia graminis tritici*. Jour. Agr. Res. 23: p. 131—151

—— (1923 b.): Cytological studies of infection of Baart, Kanred and Mindum wheats by *Puccinia graminis tritici* forms III and XIX. Jour. Agr. Res. 26: p. 571—604

—— (1926): A cytological study of *Puccinia triticina* physiologic form XI on Little Club wheat. Jour. Agr. Res. 33: p. 201—222

—— (1927): A cytological study of orange leaf rust, *Puccinia triticina* physiologic form XI on Malakoff wheat. Jour. Agr. Res. 34: p. 697—714

ARTHUR, J. C. (1929): The plant rusts. p. 446

HASSEBRAUK, K. (1932): Gräserinfektion mit Getreiderosten. Arb. Biol. Reichsanst. 20: S. 165—182

鑄方末彥：薄荷銹病に關する研究．岡山農試臨時報告 34：p. 1—115, 昭和 4 年

JACKSON, H. S. and MAINS, E. B. (1926): Physiologic specialization in the leaf rust of wheat, *Puccinia triticina* ERIKS. Phytopath. 16: p. 89—116

JOHNSON, T. (1930): Investigations of the disease of cereals and grasses. Rep. Dom. Botanist for the year 1930 Div. of Botany, Canada Dept. of Agric.

宮部金吾：植物の疾病に對する抵抗性及免疫性．日本學術協會報告 2：p. 257—264, 大正15年

STAKMAN, E. C. (1915): Relation between *Puccinia graminis* and plant highly resistant to its attack. Jour. Agr. Res. 4: p. 163—200

WARD, H. M. (1905): Recent researches on the parasitism of fungi. Ann. Bot. 19: p. 1—54

Résumé

1. The results of the inoculation experiment with uredospores of *Puccinia triticina* Eriks. on barley show that seedlings of 13 varieties tested are susceptible in summer and autumn.

2. The uredosori on barley seedlings are fewer in numder and smaller in size than those on the susceptible wheat plant. But the pathogenicity of the uredospores produced on barley is not changed and they can infect barley and wheat again.

3. In the course of winter, these barley seedlings show a high degree of resistance against the fungus.

4. When inoculated in winter, the germ tubes enter the leaves freely through the stomata, but some of the infecting hyphae stop their growth, producing haustrium mother cells, without forming haustoria and these hyphae soon die. The wall of the host cells in contact with this dead hyphae is swollen and deeply stained with safranin. Occasionally some haustoria are developed, but sooner or later they collapse and die together with the invaded cells.

Phytopathological Laboratory,
Faculty of Agriculture,
Tôkyô Imperial University.

小豆の褐紋病

瀧元清透

（九大農學部植物病理學教室）

（昭和9年8月受領）

S. TAKIMOTO: A New Anthracnose of Azuki Bean

緒言

小豆の葉に *Colletotrichum* 菌の寄生に因りて起る斑點性の病害あり。角田鷹次郎之を大正2年熊本縣に於て採集し褐紋病の病名を附して大正5年に發表せり。筆者は大正12年6月福岡縣粕屋郡仲原村，昭和8年8月同縣筑紫郡にて之を採集し，大正14年9月，同15年9月及昭和8年8月同縣粕屋郡箱崎町九大農學部構内の豇豆に小豆の褐紋病と同一菌の寄生に因りて起る病害を採集せり。

病狀

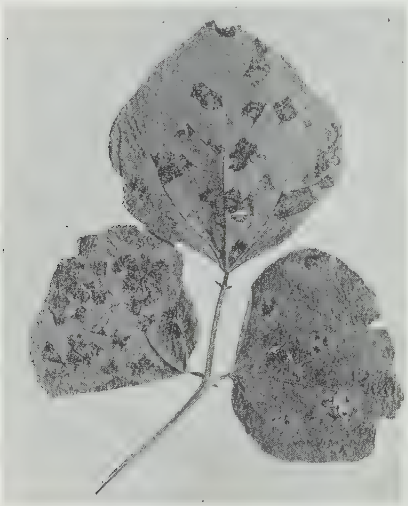
小豆にありては始め葉裏に赤褐色，圓形の斑點を生じ多少火腫れ狀をなす。大さ徑 5—7mm にして初めは輪劃明瞭ならざるも老成するに從ひ色，輪劃共に明瞭となるに至る。病斑の表面は淡黃綠色に褪色し其中央より漸次褐色に枯死し裏面の病斑と同大となるに至りて其周圍は明瞭に健全部と界し內部は更に褪色して淡褐色に變ず。

豇豆にありては葉に徑 2—6mm 大の圓形又は不正圓形の斑點を生じ周圍は紅褐色，內部は淡褐色に變じ薄片となりて枯死し，破損又は穿孔し易し。

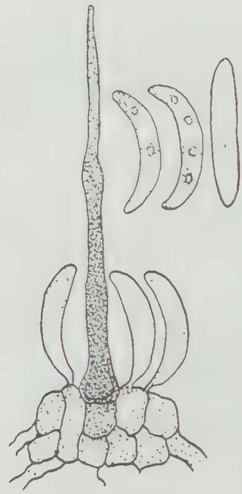
病原

本病は *Colletotrichum* 菌の寄生に因るものにして病原菌の胞子層は不完全，表皮直下に生じ直ちに表皮を破つて露出す。貧弱なる不規則又は半球形の緻なる菌子塊を作り其表面の中央に剛毛と周圍に胞子を生ず。胞子は彎曲せる新月形又は眞直なる圓筒形或は紡錘形をなし無色にして，內容は數個の光輝ある油球を有す。擔子梗と認むべきものは極めて短小にして殆んど直接菌絲塊に接するものの如し。大さ 17—22×3.5—4.0μ あり。剛毛は1胞子層に1本のもの最

も多く中には 2 — 數本抽出するものあり，濃暗褐色にして先端の色稍淡し。0 — 2個の隔膜を有し一部分膨大するものあり。大さ 60—110×3—4μ (小豆)，60—120×3—4μ (豇豆)とす。



第1圖 被 害 葉



第2圖 病原菌の胞子層，分生胞子及び剛毛

病原菌を人工培養する時は小豆，豇豆菌共に發育良好にして何れも馬鈴薯寒天上に於ける菌層は黑色揉皮狀にして皺あり，白金線にて觸るゝ時は强靱なり。人工培養基上に於ける發育と溫度との關係を見るに，小豆，豇豆兩菌ともに最適溫度は 30°C 附近，最高溫度 36°C 附近にして 9°C 以下にては發育せず。人工培養せる菌を小豆及豇豆に相互接種する時は良く感染し，菜豆には感染するも微弱なり。卽ち兩菌は形態のみならず寄生性も亦一致せり。

以上筆者の調査したるものは角田氏の調査にかゝる褐紋病と稍異なるところあるも大體同一と認むることを得べく，更に小豆及豇豆と近緣なる植物に寄生する *Colletotrichum* を求めて比較するに先づ菜豆炭疽病菌 (*C. Lindemuthianum*) とは形態上胞子層の形及大さに相違せるところ著しく，又培養上小豆菌及豇豆菌は馬鈴薯寒天上にて强靱なる黑色の揉皮狀の菌層を形成するに反し，菜豆炭疽病菌は强靱ならず，色も亦異なり多くの場合無色なり。次に同じく *Phaseolus* 屬に寄生する *C. caulicola* と比較するに菌の形態上 *C. caulicola* の胞子層は廣くして徑 150—250μ あるも小豆及豇豆菌は僅に 10 — 20μ に過ぎず。又 *C. caulicola* の擔子梗は著しく長くして 30 — 60μ を有し胞子の 2 倍の長

さに相當するも小豆及豇豆菌の擔子梗は殆んど其存在を認むること能はざる程小形なり。前記の差異は甚だ著明なるを以て全然別種なることは疑ふ餘地なし。

以上を要するに小豆菌及豇豆菌は之と同一形態及性質を有するものなきを以て新種となし之に *Colletotrichum phaseolorum* の學名を附與せり。菌の標徴を述ぶれば次の如し。

Colletotrichum phaseolorum n. sp.

胞子層は不完全にして表皮直下に生じ直ちに表皮を破つて露出す。貧弱なる不規則又は半球形の緩なる菌絲塊を作り其中央より剛毛を出し，周圍に分生胞子を生ず。胞子は多くは彎曲せる新月形にして，小數のものは圓筒形又は紡錐形をなす。大さ 17—20×3—7μ あり。擔子梗と認むべき部分は甚だ短小なり。剛毛は 1 胞子層に 1 —數本生じ濃暗褐色にして 0 — 2 個の隔膜を有し大さ60—110×3—4μ（小豆），60—120×3—4μ（豇豆）を有す。馬鈴薯寒天上にて黑色の強靱なる菌層を生じ，其發育に要する最高溫度は 36°C 前後にして 30°C に於ける發育最もよく 9°C 以下にては發育せず。小豆及豇豆に相互感染する外茶豆にも感染す。大正12年 6 月24日福岡縣粕屋郡仲原村，昭和 8 年 8 月 5 日同縣筑紫郡大野村（小豆），大正14年 9 月25日，同15年 9 月 4 日及昭和 8 年 8 月 2 日福岡縣粕屋郡箱崎町，九州帝國大學農學部構內（豇豆）にて採集す。

參 考 文 獻

1. Barrus, M. F.: Bean anthracnose. Cornell Agr. Exp. Sta. Mem. 42, 1921.
2. Heald, F. D. & Wolf, F. A.: New species of Taxas fungi. Myclogia 3 : 10～11, 1911.
3. Hemmi, T.: Beiträge zur Kenntnis der Morphologie und Physiologie der Japanischen *Gloeosporien*. Journ. Coll. Hok. Imp. Univ. 9 : 33～34, 1920.
4. 角田鷹次郎：小豆の新病害褐紋病に就きて．病蟲害雜誌 3 : 866～869, 大正 5 年

Résumé

1. The present paper deals with a study carried out by the writer on some characters of a new fungus which causes an anthracnose of azuki bean.
2. The disease first appears on the under surface of the leaves of the host, as circular, reddish-brown spots. Pale-coloured specks are produced just opposite them, which later become conspicuously brown.
3. Artificial infection with this fungus was secured on azuki bean, cow-pea and kidney bean.
4. A certain fungus isolated from cow-pea was found by the writer to be identical with the present fungus.
5. As the causal fungus of this disease is hitherto undescribed, the name of *Colletotrichum phaseolorum* is proposed for this organism.

Colletotrichum phaseolorum n. sp.

Acervuli which are imperfect and subepidermal rupture and compose irregular or hemisphaerical mycelial mass in which setae surrounded by conidia are formed. Conidia are mostly fusiform, 17—20×3—7μ in size, rarely cylindrical or spindle-shaped. Conidiophores are short; setae are dark brown, one to three celled, 60—110×3—4μ(on *Phaseolus radiatus*, L. var. *aurea*, PRAIN.), 60—120×3—4μ (on *Vigna Catiang*, var. *sinensis*, KING.), one to several from an acervulus. On potato agar black coriaceous colony is formed. Temperature for growth ranges between 9—36°C, optimum 30°C. It is parasitic on Azuki bean (*Phaseolus radiatus*, L. var. *aurea*, PRAIN.), cow-pea (*Vigna Catiang*, var. *sinensis*, KING.) and Kidney bean (*Phaseolus vulgaris*, L.)

Type specimens are collected in Nakahara, Kasuyagun, Hukuoka Pref., June 1922, Oonomura, Tikusigun, Hukuoka Pref., Aug. 1933 on Azuki bean, and in Hakozaki, Kasuyagun, Hukuoka Pref., Sept. 1924, Sept. 1925, Aug. 1933 on cow-pea

---

Explanation of Figures

Fig. 1 Azuki bean leaf infested with *Colletotrichum phaseolorum*.

Fig. 2 Conidia and setae.

BACTERIAL LEAF SPOT OF SUNFLOWER

Eikichi KAWAMURA

(Accepted for publication August, 1934)

河村榮吉：向日葵の細菌性斑點病

INTRODUCTION

Bacterial leaf spot of sunflower (*Helianthus debilis* NUTT.) has come to the attention of the writer since it was found by him in the city of Hukuoka and its vicinity in July, 1930. In the summer of 1931, Mr. S. TAKIMOTO collected the diseased plants at Takesita near Hukuoka and afterwards the writer observed them several times in the same locality. A study has been made on this disease, especially in reference to its causal organism, and it was found that the pathogen is a bacterium hitherto undescribed. This paper deals with the various characters of the organism.

SYMPTOM

Diseased lesions are confined chiefly to leaves. The spots are clearly recognized, giving a minute water-soaked appearance in early stages, but soon darken, attaining a diameter of about 2 to 3 mm. They are angular, dark brown with faded green halo. When they occur crowded, they are coalesced, giving rise to large dead areas. Very frequently about sixty to seventy spots may be counted on each leaf.

INOCULATON EXPERIMENT

The organism was found abundantly in old and young lesions of the leaves. Poured-plate isolations from fresh material collected by Mr. S. TAKIMOTO on June 10, 1931, at Takesita were made and subcultures from single colonies were used for inoculation experiments and other studies. Good infection was obtained by either spraying or pricking on the leaves of *Helianthus debilis* NUTT. and *H. annuus* L. In spraying with water suspension of the organism stomatal infections are proved after three to four days incubation.

CAUSAL ORGANISM

Morphological characters

Bacterium Helianthi n. sp. is a short rod, 1.6 to 2.4 by 1.0 to 1.4μ, motile by means of a single polar flagellum, which is frequently longer than the rod itself. It occurs singly or occasionally in short chains in bouillon. Neither capsules nor spores have been observed. The organism stains readily with the usual bacterial stains. Itis decidedly Gramnegative.

Cultural characters

Beef-agar plates:—Colonies on thinly sown plates are visible on the second day and they are circular, white in color, smooth, effuse, amorphous, and their margin is entire.

Beef-agar slants:—Growth is filiform and moderate; it is smooth, white and opalescent. The consistency is viscid.

Bouillon:—Clouding is prompt but moderate. A pellicle is formed in a few days old culture, and in old cultures viscid sediment is also formed, although the clouding is persistent.

Potato cylinder:—On potato cylinder growth is heavy, viscid and white, covering the potato with dense white slimy condensation water. The diastatic action is strong. No chromogenesis are taken on even old cultures.

Uschinksky's solution:—Growth may not occur.

Cohn's solution:—Growth may not occur.

Physiogical characters

Liquefaction of gelatin:—In gelatin stab at about 20°C moderate growth is obtained on the upper surface but liquefaction is not occurred.

Reactions in milk:—Peptonization is slow and coagulation is not observed. At first reduction of litmus begins by the sixth day and is complete by the ninth day and then the colour changes into dark violet blue.

Hydrolysis of starch:—Growth on starch jelly is abundant and the starch is hydrolysed.

Fermentation of sugars and potassium nitrate:—The ability of the organism to ferment sugars, potassium nitrate and glycerin were tested in peptone-free beef-broth with brom-thymol blue as an indicator. One per cent of lactose, dextrose, saccharose and potassium nitrate and three percent of glycerin were respectively used. Acid is not formed from all except glycerin and saccharose. No gas is formed in fermentation tubes from any of these sugars, but small quantity of gas was produced from potassium nitrate.

In all cases there is no growth in the closed end of the tubes.

Reaction to free oxygen :—The organism is aerobic ; it does not grow in the BUCHNER's apparatus and in the closed end of fermentation tubes or in the lower half of agar stab cultures.

Nitrate reduction :—Nitrate are not reduced.

Methylene blue reduction :—Methylene blue in bouillon is reduced.

Production of indol :—No indol is produced.

Production of hydrogen sulphide :—No hydrogen sulphide is produced.

pH relations for growth :—The growth of the organism is very good at pH 6.4, scanty at pH 8.0 and none at pH 5.4 and pH 8.8.

Temperature relations :—The thermal death point is 52°C. Best growth occurs between 27° and 28°C. The maximum temperature for growth is about 35.5°C and the minimum below 12°C.

Group number :—Bact. 212. 3323012.

TAXONOMY OF THE ORGANISM

In 1901, Mr. J. RAY* described *Bacillus putrefaciens* RAY which is said to cause rotting and blackening of seedling of sunflower and other plants and produces whitish to rose colonies on solid media. Mr. H. AULER** studied the crown gall of sunflower caused by *Bacterium tumefaciens* SMITH et TOWNS. with special reference to its histology. According to my opinion, the present organism seems to differ distinctly not only from *Bac. putrefaciens* and *Bact. tumefaciens*, but also from any other bacteria hitherto described. So, I will consider it as a new species, *Bact. Helianthi.*

Bacterium Helianthi n. sp.

A short rod, 1.6 to 2.4μ long by 1.0 to 1.4μ wide, motile by means of a polar flagellum, occuring singly or occasionally in short chains. It forms neither spores nor capsules ; Gram-negative ; forms round, white colonies on beef agar ; clouds bouillon and forms a pellicle and viscid sediment ; not grows in USCHINSKY's and COHN's solutions ; peptonizes milk without coagulation ; reduces litmus in milk ; diastatic action strong ; not liquefies gelatin ; aerobic ; reduces methylene blue but not nitrate ; not produces hydrogen sulphide and indol ; produces gas from nitrate ; produces neither gas nor acid from maltose, lactose and dextrose ; pro-

* J. RAY : Les maladies cryptogamiquen des végétaux. Revue Générale de Bot. 13 : 145—151, 1901.

** H. AULER : Zur Histogenese der Tumefaciensgewülste an der Sonnenblume. Zeitschr. f. Krebsforsch. 21 : 354—360, 1924.

duces acid from saccharose and glycerin without gas; minimum temperature below 12°C, optimum temperature 27°—28°C, maximum temperature 35.5°C, thermal death point 52°C; causes leaf spot of *Helianthus annuus* L. and *H. debilis* NUTT..

Type locality: Takesita near Hukuoka, Nippon (Japan.)

Phytopathological Laboratory,
Department of Agriculture,
Kyûsû Imperial University.

摘　　要

(1) 著者は 1930 年以來，福岡地方に於て細菌の寄生に因る向日葵の一病害を觀察し，之が病原細菌の諸性質を研究せり。

(2) 本病害は向日葵の葉に多數の黑褐色，多角形の斑點を生ずるものにして，遂には之を枯死せしむるに到る。

(3) 本病原細菌は一種未知のものなるを以て之に *Bacterium Helianthi* n. sp. と命名し，本文にては之が諸性質を記述せり。

本研究をなすに當り御指導を賜りたる中田教授，供試材料に就き援助を與へられたる瀧元清透氏に深謝の意を表す。

雑　　　録

波蘭國での鐵道枕木の腐朽菌の研究

笠　井　幹　夫

（鐵道大臣官房研究所）

昨1933年ポーランド國植物學會々報第X卷第2號179—290頁に出た題記の通りの報告（圖版8, 挿圖44）の著者は ANNA WAZEK CZERNECKA といふ女性であつて，どうやら A. DE JACZEWSKI 教授の鉗鎚を受けた人らしい。曩日私は此の論文の別刷を手にしたが何しろ波蘭語と來て居るので完全に兜を脫ぐ，僅かに卷末に付しある佛語の摘要を讀むだけで觀念せねばならないのであつた。玆に私は二つの興味，卽ち波蘭如きに此の種の研究が行はれてゐるといふ事が一つ，又には其の菌の種類が日本のものに甚だ異なり無いといふことが一つ，などから此の短篇をものするに至つたのである。

私は熟々惟ふ，木材のあらゆる使途の內で枕木に勝りて拙劣なる使ひ方のものが又と他にあらうかと。何となれば枕木は直接地表に橫へられ，半ば砂利に埋もり，雨に濡れ風に乾き，平日でも下面はいつも濕り勝ちで上面は日割れるまで乾くといふ狀態に置かれて居る。是れ正に腐れよかしの使ひ方であるからである。

然るに鐵道としては枕木が早く腐つて吳れては困る。其理由は第1に枕木費が昂むから，第2は更換費が相當の金額に上るから，第3に更換といふ事は折角今迄落付いて居つた所の道床の平滑を攪亂するものであつて更換後再び落付く迄には相當日子を重ねねばならぬからである。斯くの如く枕木更換といふ仕事は全く有害無駄なる勞力である。何となれば枕木が永く耐久するならば行はなくても濟む仕事であるからである。而して敍上の如く腐朽し易い境遇に置くのであるから木材を用ひないで鐵枕木やコンクリート枕木を用ひるに如くはなしとて今日に在つても色々考案工夫されたものがあるにはあるが未だ滿足に値するものが出來上つて居ない。腐り易いと知り乍ら木材が枕木に重用されてゐる譯は木材に彈性といふ長所があるからである。此彈性がある爲めに列車の振動が少なからず調節されてゐるからである。鐵やコンクリートには此彈性が缺如してゐる。

木材の防腐事業が最も有意義なる場合は如何なる場合であるかといふと，其れは木材の使用せらるゝ境遇が其の腐朽を招致するに至極都合のいゝ場所であると知りつゝも，猶ほどうしても木材以外のものを以つて代用し難い場合である。かくて枕木は其の好例である。玆に枕木の防腐問題の必要が喚起されるのだが，此の問題を研究するには先づ枕木を腐朽させてゐる菌類の調査から發足せねばならぬとて各國夫々色々の方面で研究

を進めてゐる。波蘭も其の一つであると見える。

誤つて筆は岐路に入らんとしたが，却說 CZERNECKA 女史其の佛文の摘要の冒頭に斯う謂ふてゐる，「此の研究を公にする目的は實際上のお役に立てんとしてゞあつて，私は本報告に於てポーランドの鐵道で枕木を害する處の木材腐朽菌のリストを設立し，其の內で如何なる種類のものが特に頻出するか，又如何なる種類が一段と加害力が猛烈であるかといふ點を指摘せんとするものである」と。而して女史が枕木上から蒐集した菌類の種類と數量とは多數を算してゐるが，茲に先づモミの枕木上に生ずるものを列擧するといふと下の如くである。

1. *Lentinus squamosus* SCHAEFF.
2. *Armillaria mellea* QUÉLET.
3. *Paxillus acheruntius* HUMB.
4. *Leptoporus destructor* (SCHRAD.) FR.
5. *L. erubescens* FR.
6. *Coriolus versicolor* (L.) QUEL.
7. *Irpex fusco-violaceus* FR.
8. *Lenzites sepiaria* (WULF.) FR.
9. *Trametes serialis* FR.
10. *Trametes squalens* KARST.
11. *Trametes trabea* PER.
12. *Poria mucida* PERS.
13. *Poria sinuosa* FR.
14. *Poria vaillantii* (DE CAND.) FR.
15. *Corticium* の1種
16. *Peniophora* の1種
17. *Ceratostomella pilifera* (FR.) WINT.

此內最も屢々頻出し且つ最も大なる害を及ぼすものは *Lentinus squamosus* である。

次ぎにナラの枕木上に發生するものはといふと，

1. *Armillaria mellea* QUÉLET.
2. *Schizophyllum Commune* FR.
3. *Daedalea quercina* PERS.
4. *Coriolus versicolor* (L.) QUEL.
5. *Poria mucida* PERS.
6. *Stereum hirsutum* (WILLD.) PERS.
7. *Hymenochaete rubiginosa* (DICKS.) LÉV.

就中 *Daedalea quercina* が最も有害である。

腐朽枕木上より分離して此等21種の菌類を，女史は一々合成培養基又は天然培養基上に植付けて養育し，絶えず其の發育の模樣を觀察し其の結果を綿密に記述してゐる。其の記述がやがて本報告の大部分を爲してゐるのである。而して *Armillaria mellea* 及 *Poria mucida* の2者を除く外の各種類悉く培養基上に於て子實體の構成を見せたといふ。

木片上に純粹培養した場合の菌絲の性質につき記述せる序でに女史の謂へらく，FALCK 教授が *Lenzites* 屬の研究に際して初めて記述し且つ該屬に限り typical なものだといふ斷案を下してゐる所の所謂 "Medallion clamp" なるものは，既に HUBERT 教授が *Lentinus squamosus* にも存在することを發見せられたから，決して *Lenzites* 屬に限り介在するもので無いことが明かになつてゐるが，妾もまた下記の諸菌の菌絲に見出し侍る故，此のものは普通に木材菌の多くに在るものならんめりと。

1. *Lenzites sepiaria*
2. *Lentinus squamosus*
3. *Trametes trabea*
4. *Leptoporus destructor*
5. *Poria vaillantii*
6. *Poria callosa*
7. *Daedalea quercina*

女史はまた寒天培養基中に沒在する菌絲中に生ずる休眠胞子の成因及形態に關するFALCK教授の意見は全く正しいといひ，此の休眠胞子なるものは *Poria vaporaria* に侵されたる木材の細胞内にも存すること及び寒天上に發育せる *Trametes squalens* の氣中菌絲中にも存することを報じてゐる。　(昭和9年9月15日)

稻作主要病害の日華名に就きて

西門義一
(大原農業研究所)

稻作は本邦農業の主要部分を占めるものであるが單に本邦のみならず隣邦たる中華民國でも亦左樣である。少くとも中南部に於ては稻作は最重要な作物で之が病害も少くない，然るに其病名は從來同國の病理書には邦名を其儘使つたのが多かつたが今囘南京の魏景超 (C. T. WEI) 氏の近著稻作病害中には (中文 Rice Diseases)〔金陵大學農學院叢刊新號16號1934〕華名を使用して居る。其多くは邦名の燒直しで而もどれだけ使用されるのかも疑問ではあるが時節柄それがどんなものであるかといふ事を知つておく事も徒爾ではないと思ふ。それで本紙の餘白をかりて邦名と華名とを比較し度いと思ふ。

農作物病害の邦名の統一制定といふ事は本學會數度の總會での重大な論題の一であり筆者はそれが一刻も早く決定されん事を望んで居るが，玆ではそんな點にふれる積りはない。けれども邦名に就いては既に訂正されたもの，混同，誤謬を來し易いもの等の他は原(1930)氏の著者の實驗作物病理學に揭げられた名稱を使用した。

稻熱病 (病原菌 *Piricularia Oryzae* BRIOSI et CAVARA) 北平では着火風或は上丹と，浙江省嘉興では癩頸瘟，低頭瘟，又は刻頸瘟と，東陽では火燒瘟，叩頭瘟，刻頸瘟，鬼刻頸等と稱するが江南一帶では稻瘟の名を用ゆる。此は一般的であるからとて魏氏は之を用ひて居る。

胡麻葉枯病 (*Ophiobolus Miyabeanus* ITO et KURIBAYASHI＝*Helminthosporium oryzae* BREDA DE HAAN). 民國では適當な土名がないので邦名を襲用して胡麻斑病とする。

白葉枯病 (*Bacterium oryzae* (UYEDA et ISHIYAMA) NAKATA) 細菌白葉枯病，

萎縮病 (Virus による) は判然せないが鳥糞瘟と呼ぶのと一致するものらしい。

馬鹿苗病 (*Gibberella Fujikuroi* (SAW.) WR.) 白稈，之は蘇州地方で呼ぶ名稱の由。

稻麯病（*Ustilaginoidea virens* TAKAHASHI）本草綱目には粳穀奴の名があるが暫らく稻麯病の邦名を襲用すると。

紋枯病（*Hypochnus Sasakii* SHIRAI）紋枯病。

小黑菌核病（*Leptosphaeria Salvanii* TULLIS＝*Helminthosporium Sigmordeum* CAV.＝*Sclerotium oryzae* CATT.）菌核桿腐病。

球狀菌核病（*Sclerotium sphaeroides* NAKATA）菌核鞘腐病。

黑腫病（*Entyloma oryzae* SYDOW＝*Ectostroma oryzae* SAWADA＝*Sclerotium phyllacoroides* HARA）黑條斑病。

すみ黑穗病（*Tilletia horrida* TAKAHASHI）黑粉病。

籾枯病（*Phyllosticta glumarum* (ELL. et TR.) MIYAKE）穀枯病。之は邦名の襲用であるが籾の字は和字であるから籾に富る漢字穀を籾に代用したのである。

黑斑病（*Pyrenochaeta oryzae* SHIRAI）黑點病。

赤黴病（*Gibberella saubinetii* (MONT.) SACC.）赤黴病。

青立病（生理的障碍による）米稻。

白紛病菌に就て

戸　倉　章

（東京高等蠶絲學校）

1. *Phyllactinia* の異形附屬絲に就て

本屬菌の子囊殼周圍に生ぜる附屬絲は針狀にして基部球形に膨大せるを特徵とするは周知の事實なり。而して極めて稀に異形のものあり。異形の1は1球形膨大部より2本以上の針狀部を生ぜること。此場合其長さは殆んど同長，又同一子囊殼の他の附屬絲との長短關係を認めず，其發生は横に並列するを普通とし稀に上下並列することあり。異形の2は針狀部が分枝すること。此場合概ね叉狀分枝なるも稀に側方分枝のことあり，分枝先端は殆んど同長にして分枝點は針狀部の上半部なること多し。余は斯かる異形を下記2種のものに於て見たり。

(a) *P. corylea* (PERS.) KARST.（桑裏白澁病菌）桑36品種上に形成せられたる本菌の子囊殼（10000箇以上）の附屬絲（50000本以上)を檢したるに針狀部2本のものを桑21品種上に59箇を見出し，叉狀分枝のものを桑11品種上に23本見出せり。



子囊殼附屬絲の異形

ハンノキ上の子囊殼（約300箇）の附屬絲（約3000本）中針狀部

2本のもの2箇，3本のもの1箇を見出し，叉狀分枝のものは見出し得ず。

(b) *P. imperialis* MIYABE (桐の裏白澁病菌) キリ葉上の子囊殼 (約500箇) の附屬絲 (約 15000本) には針狀部2本以上のものは見出し得ず，叉狀分枝のもの4本を見出せり (以上の材料は東京府下産のものなり)。

2. *Uncinula Mori* MIYAKE の分生胞子時代に就て

本菌の産地として從來知られたるものは日光附近 (三宅市郎)，岐阜縣 (原攝祐)，鳥取縣 (遠藤保太郎)，高知縣 (吉永虎馬) 等なり。筆者は數年前東京府下淺川村に産することを知れり。此時 (9月下旬) 本菌の分生胞子を見んと欲したるも遂に見出し得ず今日に至れり。本年9月中旬同所に於て白粉狀を呈せる1病斑を得，檢鏡せるに少數の分生胞子を見出したるを以て10月1日再度同所に採集し，分生胞子の存する病斑數箇を得たり。之に依つてみるに本菌の分生胞子形成は初期の病斑に限るものの如く，其大さ何れも5 mm 以內のものにして而も成熟前の葉上にのみ見出せり。卽ち余の同所に於ける觀察によれば分生胞子の存在せる病斑を有する桑葉は何れも未熟のものにして同一葉には1—數箇の小病斑存するに過ぎず猶之より上方の葉には全く病斑を認めざりき。又秋季に於ける分生胞子形成の極めて稀なるは氣溫の低きによるものならんか。分生胞子形成病斑は外觀白粉狀を呈するも他の白澁病菌の夫の如く顯著ならず。

菌絲は表生にして太さ 3—7.5μ，稀に 10μ，擔子梗發生部附近概して太く，所々に附着器あり。附着器は形狀大いさ不定にして外緣は一見波狀をなすも凹部の切込稍深し。吸器は球形，楕圓形にして附着器下又は他部より出づ。擔子梗は菌絲の側方より分出し基部に於て膝曲して上向す。隔膜1—3，基部より先部稍太し。分生胞子は單生，楕圓形又は稍圓柱狀にして顯著なる黃色顆粒を多量に含有し，大さ 30—45×15—21μ なり。一又は兩端部より1—3箇の發芽管を伸長せるを觀察せり。

稻馬鹿苗病の罹病苗移植の結果に就て

黑　澤　英　一

(農林省農事試驗場)

本病の發生著しい苗代から，罹病苗の除去さるゝことなく，本田に挿秧された場合，本田に於ける本病の發病率が苗代の夫れに比して，僅少と思はるゝ事實がある。余は其の間の關係を闡明せんと企圖して，代表的な罹病苗を一般の耕作法によつて本田に栽植し，其の結果を觀察したるに次表の通りである。

稲品種	移植期	移植本數	移植當時の枯死 本數	移植當時の枯死 百分率	移植後の罹病 本數	移植後の罹病 百分率	移植後の恢復 本數	移植後の恢復 百分率	備考
中村	III. 11, 1926	400	281	70.3	50	18.5	69	17.3	
江戸	〃	400	226	56.5	19	4.8	155	38.8	
鷺卵朮	〃	200	166	83.0	34	17.0	0	0.0	臺灣種, 第1期作品種
下脚格子	〃	200	104	52.0	44	22.0	52	26.0	同上
短廣花螺	〃	200	188	94.0	0	0.0	12	6.0	同上
柳州	〃	200	200	100.0	0	0.0	0	0.0	同上
白殼	〃	200	184	92.0	0	0.0	16	8.0	臺灣種, 第1.2期品種
茂穗	III. 19, 1928	96	36	37.5	8	8.3	52	54.2	
五年夜食	〃	96	39	40.6	15	15.6	42	43.8	
金作糯	〃	96	29	30.0	6	6.3	61	63.7	
中村(群馬)	〃	384	40	10.4	9	2.3	335	87.3	
石割	〃	192	40	20.8	12	6.3	140	72.9	
龜治	〃	192	41	21.4	17	8.8	134	69.8	
朝鮮	〃	288	68	23.6	24	8.3	196	68.1	
中村	〃	120	25	20.8	5	4.2	90	75.0	
短廣花螺	〃	192	106	55.2	0	0.0	86	44.8	臺灣種, 第1期作品種
晩2號	VII 30, 1928	200	160	80.8	8	4.0	32	16.0	
旭	III. 16, 1928	4320	1857	43.0	689	15.9	1774	41.1	
中村	〃	1440	642	44.6	97	6.7	701	48.7	

上表から次の様な事が解る。

1. 罹病苗を移植すると一部は植付當時に枯死し，一部は馬鹿苗症狀を保持し，一部は健全苗の移植されたものと肉眼的に全く區別し難い程度に恢復する。

1. 品種の相違或は環境により其の率に相違あるも，上表の平均から大體に於て50%は植付當時に枯死し，10%は病徵を表はし，殘り40%は健全のものと同様になる。又臺灣種を除いた13例の平均數によると約 40 : 10 : 50 となる。

1. 臺灣種第1期作品種，白殼外4例は本田に其の發病が見られなかつた。之れは本田に於ける一般耕作の觀察と一致する。

1. 健全の様に恢復したるものにありても，稲株の最基端部よりは普通に本病菌を分離することが出來る。

以上の罹病苗の恢復する事實は何を暗示するものであらふか，興味ある事であると思ふ。現在迄の實驗結果は土壤溫度の相違や，移植の深淺關係ではない，又灌排水の關係でもない様に思ふ。目下寄主植物自體の抵抗，本菌の寄生能力の相違，本菌と他菌との關係等を假說として實驗を進めて居る。

アニリン・ブリユウ及びコツトン・ブリユウに依る寄主體組織と侵入菌絲との染分方法

明日山　秀　文
（東大農學部植物病理學研究室）

Aniline blue は屢々菌の染色にも用ひられる。殊に其の乳酸溶液或は乳酸石炭酸溶液を以て，菌の侵入せる植物體の薄片を染め，適當に分色すれば，寄主體組織は殆ど無色であつて，組織及細胞中の菌絲，吸器の原形質が濃く染まる爲，露菌や銹菌等の無色透明な菌絲を明瞭ならしめ，之等菌類の侵入時に於ける觀察に多大の便益を與へる。筆者は小麥銹菌の吸器形成を觀察するに用ひて好結果を得たが，其他の菌に適用しても便利なものと思ふので，若干研究者の方法を紹介したい。本法が他の染分法に比し優利なりとせられるのは若い菌絲等の原形質を染め寄主組織は染まらぬから觀察が比較的容易であり，徒手切片又は剝離せる表皮に就て立體的に觀察され得る，方法は簡單である事等である。然し惜しい事に，色素の耐久力少きこと，寄主細胞の微細な構造，核學的觀察の不可能なこと，或植物に於ては細胞內容が分子狀に染り觀察を反つて混亂せしむる場合などあつて，萬能とは云へないが，若干の菌の發育初期に於ける研究には適當な染色法であらう。材料に依つては，寧ろ gentian violet, Delafield haematoxylin 又は acetocarmine 等による染色が勸められる。

最も簡易なのは Kofel 氏法である〔Centr. Bact. II, LII (1920), 221.〕。50cc の濃乳酸に 100 cc の水を加へ，0.1g の anilin blue を溶かす。此溶液にて切片を 5 分間染め，水で濯ぎ，スライドに落した稀乳酸滴中で加溫する。氏は此法により，ツメクサの *Uromyces flectens* の越年菌絲が根莖と芽中に潛在する事を立證した。生の材料を剪刀で薄片にして染めるだけであるが，切片が薄くなければ好結果を得ないやうである。

Cunningham 氏〔Rust fungi in New Zealand (1931), 93.〕が銹菌の胞子及切片の檢鏡のメヂウムとして推奬するのは次の處方で，胞子の發芽孔及突起をも明瞭ならしむる效果がある。平塚氏〔Japan. Journ. Bot. VI (1933), 331.〕は蠶豆銹菌の夏胞子發芽孔を檢するのに此溶液を用ひてゐる。融かした結晶石炭酸 20cc に濃乳酸 20ccを注入し，純グリセリン 10 cc を加へよく振盪し，aniline blue 0.5% 水溶液 20cc を加へる。此 1 滴に切片又は胞子を置き，材料から氣泡の發する迄加溫し，冷却してからカバーグラスを蔽ふ。發芽孔が尙明瞭でないならば，數滴の溶液にマウントし，焰上で強く熱する。原著者は分色を行つて居ないが，筆者は後述の Amann 氏液に移して檢鏡して居る。未熟な胞子は內容が濃く染まる爲，成熟せる胞子のみの大いさを測定しようとする場合に便宜を得られる。銹菌の種類によつては發芽孔が顯著とならぬものもあつた。

Lepik 氏〔Phytopath. XVIII (1929), 869.〕は anilin blue と safranin とを用ひ

て露菌のパラフイン切片の染分けに好結果を得た。其處法及方法は瀧元氏植物病理學實驗法 (1930) p. 295 に紹介してあるから，之に就いて見られたい。

Cotton blue も全く同様にして菌絲の染色に用ひられる。WATKINS 氏〔Journ. Genet. XV (1925), 340.〕は花粉管の花柱内に於ける生育を花柱のまゝ研究するのに最も良好な染色法であつた旨を記して居る。

鑄方氏〔岡山農試臨報，XXXVI (1932), 5.〕は柿落葉病菌 *Cercospora* の寄主體侵入を觀察するに，KOBEL 氏法の變法を用ひた。即ち酒精で固定した柿葉を 1% cotton blue 乳酸溶液にて染め，乳酸を以て過染を去り，水洗して檢鏡して居る。

ARONESCU 氏〔Bull. Torrey Bot. Club LXI (1934) 304.〕が薔薇の黒斑病菌 *Diplocarpon Rosae* の侵入を檢するに用ひた方法は，先づ被檢葉を95%酒精で15分間煮て葉綠素を除き，75%酒精に移し柔軟にした後，接種部位を小さく切り，數時間（侵入初期）乃至 48—72 時間 cotton blue の乳酸石炭酸溶液（處方は記してないが，乳酸，石炭酸，純グリセリン，蒸溜水各等量の混合液に 0.1% の色素を溶かせばよいと思はれる）にて染め，乳酸石炭酸にマウントして薄いカバーグラスを蔽ふ。過染は徐々にメヂウムに滲出するので，數日後に最も明瞭になるといふ。

CHESTERS 氏〔Ann. Bot. XLVIII (1934), 820.〕は藻菌類の細胞質の染色に cotton blue が都合よく，培養した卵菌類の藏卵器等形成の初期を研究するにも用ひられるといふ。氏の染色標本は光に曝しても4年は保つたといふから，半耐久的と稱してよいであらう。先づシャーレにスライドを入れ殺菌し，30 cc の寒天培養基を流しこんで薄層を作り，菌をスライド上に植ゑ適温に保つ。好適の時期にクロム醋酸で適温の下に24時間固定，水洗後10%グリセリン水溶液へ移し濃縮せしめる。この液が AMANN 氏液(石炭酸 20g, 乳酸 20g, 蒸溜水 20g, 純グリセリン 40g) 位の濃度に達したならば，cotton blue の 0.5% AMANN 氏液溶液で 6—24 時間染め，AMANN 氏液を數回取換へて過染を去り，70%酒精を以て同液を洗ひ去り，95%酒精を經て無水酒精で脱水，2倍酒精加用キシロール，½酒精加用キシロール，純キシロールを通してバルサムに封ずる。固定と分色が完全ならば，核は濃青色で判然する。子囊殼及柄子殼の形成初期の染色は概して erythrosin に依る方が良好であるといふ。

同氏は木材に貫入した菌絲を明瞭にするのに，safranin を以て對照染色して成功した。即ち罹病部の薄い切片を微温 cotton blue 0.5% AMANN 氏液溶液にて 5—15 分染める。過染を AMANN 氏液で去り，70%酒精で同液を洗去り，safranin 溶液（酒精可溶 safranin の飽和溶液と水溶性 safranin の飽和溶液の等量混合）で約10分間染める。過染の大部を70%酒精で去り，95%酒精，無水酒精，キシロールを經てバルサムに封ずる。本法によれば菌絲の輝青色と木部の赤色と對照をなし，寫眞にも撮れるし，多くの場合假導管壁の貫通されてゐるのを容易に認め得るといふ。

不純なる培養より細菌を除去する方法

田　杉　平　司
椎　野　秀　藏
（農林省農事試驗場）

絲狀菌を分離培養するに際し供試材料の極めて少量な時或は菌の藥劑に對する抵抗力の弱い爲め消毒時間を短縮せねばならない場合には屢々細菌の混入を見ることがある。又培養繼續中に於ても往々細菌を混入せしめる事がある。かかる場合培養から細菌を除去することは實驗上極めて大切な事であるが亦なかなか困難である。斯の如き場合に從來用ひられた普通の方法は强酸性の培養基を使用し或は培養基面に傾斜を與へて兩者を分離する等の方法である。然し之等の方法は往々充分な效果を擧げ得ぬ場合もあり，遂には貴重な培養を失ふに至ることも屢々ある。吾々の實驗室でも常にかかる困難に遭遇するので2, 3工夫し，相當良結果を得て居る方法があるので簡單に之等を紹介して見度いと思ふ。

(I)　寄主を利用する方法（熊澤正武擔當）

寄主植物に不純な培養の菌を接種し菌の侵入を俟て罹病組織より再分離を行ふ方法卽ち菌の寄生性を利用する方法は既に屢々實行せられて居る。更に之を稍改めて本來の寄主以外のものを使用する Klebs 氏(3) や江本氏(2)等の行つた方法がある。吾々の所で行つた方法はその原則に於ては全く上述の方法と同樣であるが唯極めて便利な接種物卽ち蕃茄の果實を使用する點を特徵とするものである。

先づ蕃茄の比較的若い果實を選ぶ。一般にかくの如き果實は内部に空隙を有するので之空隙を利用するのである。實驗に當てはこの果實の表面を 0.1 %昇汞液で輕く消毒せる後數回殺菌水で洗滌する。次いでこの果面に不純培養の菌を接種し，濕室に入れて15〜20°Cに保つ。かくする時は菌に依て多少の差異はあるが 3〜5 日を經ると果實上に病斑を生じ，夫が次第に擴大して來る。この時果實を割て中空部に充滿して居る菌絲を取り，培養基上に移すのである。かくすれば通例 90 %以上の成功を收め得るやうである。要するに之方法は果皮及び果肉の表層を細菌濾過器の代りに使用するやうなものである。

尙この方法は主として *Phytophthora* 屬菌に就て使用し何れも良結果を得て居る。殊に *P. infestans* の分離の場合に良好であつた。

(II)　藥劑に對する抵抗力の差を利用する方法（山田濟擔當）

Rhizoctonia, *Sclerotium* 屬菌等菌核を生ずるものでは菌核生成後菌核から純粹の培養を得る事が出來る。然し細菌の混入度の極めて大なものでは菌叢の發育遲々として菌核を生成せぬことが多い。このやうな場合に次のやうな方法に依て良結果を得た。

先づ菌叢を培養基と共に5〜10mm平方の大さに切取り，之を0.1%昇汞水で1〜2分間浸漬消毒する。然る後取出して數回殺菌水で洗滌し別に用意せる培養基に移す。

かくする時は細菌の少い培養を得るか或は純粋の培養を得る事が出來て便利である。

（III）細菌の嫌氣性を利用する方法（椎野秀藏擔當）

絲狀菌の菌絲は培養基中にも伸長して發育するが混入せる細菌の多くは好氣性である爲め通例培養基の表面にのみ發育し培養基中に發育する事はない。この兩者の差を利用して純粋培養を得やうとするのが本法の主眼である。之に屬するものに MACHACEK 氏(4)の Glass-disc 法がある。然しこの方法では發育の速かな菌の場合には相當有效であるが吾々の實驗の結果では未だ不完全で發育の遅い菌では往々失敗する。吾々の所で數年來行て居る方法は2層法とも云ふべきで培養基層を2層とし上層を除き下層より絲狀菌を取出す方法である。

本法に使用する培養基はその堅さに注意する事が大切で之に失敗すると結局全操作に失敗する事になる。培養基は乾杏寒天培養器を使用する。即ち乾杏25gに蒸溜水1000ccを加へて30分間煮沸して煎汁を作り之に寒天1.7〜2.0%を加へる。然る後 Autoclav にて消毒する。かくして出來上た培養基は適度の堅さと pH 價を有する。この培養基を使用して以下示す所の操作に移る。

(a) 培養基を 16cc ペトリ皿に注入して平面とし約1日放置する。

(b) 次いで Cover-glass（酒精に浸したものを火焰を通して消毒す）を1枚平面培養基上に置き，其上に更に 8cc 培養基を注加する。この場合の操作に於て Cover-glass を2個所に置くと後の剝ぎ取りの時便である。

(c) 上面の培養基の固まつた時不純培養を移植する。この培養を15〜20°Cに保てば約4〜8日にて菌叢は充分發育する。

(d) 菌叢の發育適當と認めたる時酒精又は0.1%昇汞水を脫脂綿にしませ輕く培養基面を消毒し數分間放置する。

(e) 消毒を終れば殺菌した三角針で Cover-glass の上面の一部を切り取り，次いで殺菌せるピンセットにて Cover-glass の一端をはさみ徐々にもち上げて上層の培養基を引離す。

(f) 上層の培養基のよく剝げた時下層の培養基に發育せる菌絲を取て移植する。

以上の如くして操作を終るのであるが本法では下層の培養基が上層のものより量多く且堅い場合引剝ぎ易く失敗が少ない。

この方法で *Pythium*, *Phytophthora* 屬菌の培養より細菌を除去して居るが之に依れば BROWN 氏法(1)の缺點も完全に補はれ確實に目的を達する事が出來る。

（IV）強酸性培養基の傾斜面を利用する方法（椎野秀藏擔當）

從來強酸性培養基を使用して不純培養より混入細菌を除去する方法がある。吾々の所

では之方法を更に工夫して相當好結果を收めて居る。その方法は先づ强酸性培養基を試驗管に入れて斜面を作り餘剩水分のなくなる迄乾燥させる。然る後試驗管下部を暖めて再び培養基を溶解する。この時必ず斜面上部の培養基は試驗管壁に殘存するやう注意する。次いで前の斜面と反對側に再び斜面を作り，斜面のなるべく底部に不純培養を移植する。この試驗管培養を適溫下に置けば數日にして管壁に殘存した培養基上に純粹な新菌叢を生ずる。之より菌絲を取て別に用意せる培養基に移すのである。

上述の方法は胞子の出來易い菌種の場合に最も有效に應用されて居る。

以上簡單に當實驗室にて實行して相當有效と認めて居る不純培養より細菌を除去する方法を述べた。之等の方法が同學諸氏に依て少しでも利用されれば幸である。

引　用　文　獻

(1) Brown, W.: Two mycological methods. I. A simple method of freeing fungal cultures from bacteria. Ann. Bot., XXXVIII, 401—404; 1924.

(2) 江本義數：水生菌の酵素に就て. 植雜，CCCLXXI, 433, 13—28; 1923.

(3) Klebs, G.: Zur Physiologie der Fortpflanzung einiger Pilze. II. *Saprolegnia mixta*. Jahrb. f. wiss. Bot., Bd. XXXIII, 1899.

(4) Machacek, J. E.: A simple Method of obtaining *Pythium* cultures free from bacteria. Phytopath., XXIV, 3, 301—303; 1934.,

---

NOZEMIA 屬に就て

田　杉　　平　司

（農林省農事試驗場）

1919年澤田兼吉氏(5, 6, 7)は臺灣產アンペラの疫病に關する研究を發表し，同病病原菌に *Nozemia Lepironiae* Saw. なる新學名を附與せられた。之が本邦に於て *Nozemia* 屬に就て記述された最初且唯一の研究である。私は數年來水稻の黃化萎縮病に就て研究を續けて居るが偶々その病原菌の形態が從來この菌が屬すると信ぜられて居た *Sclerospora* 屬菌類の形態と著るしく異なり前記澤田氏の研究せられたアンペラの疫病菌に類似するを認めた。そこで *Nozemia* 屬を詳細に知るため昭和6年 Peshybridge 氏の論文(3, 4)を取寄せて見た。所が意外にも同屬は創設後數年にして氏自身廢棄して居るものである事が判明した。其後聞く所に依ればこの事は澤田氏も既に承知されて居り更に原氏の著書(2)にも *Phytophthora Lepironiae* となつて居るが，澤田氏自身訂正された樣子もなく

且其後の同氏の著(8)にも *Nozemia* が使用されて居るので，私自身迷つた事もあり，或は今日尚誤解されて居る方もなきにしもあらずと思はれるので *Nozemia* 屬の創設並に廢棄に至つた經緯を簡單に述べて見度いと思ふ。

1913年 PETHYBRIDGE 氏(4)は馬鈴薯塊莖の腐敗 (Pink rot) を起す疫病菌 *Phytopthora erythroseptica* PETHYBRIDGE に關する研究を發表し同時に *Nozemia* 屬を創設した。同研究に依ると *P. erythroseptica* の卵胞子生成過程が特殊なもので一般 Peronosporaceae の菌類と異り且つ當時知られて居た數種の *Phytophthora* 菌と相違して居つた。卽ち *P. erythroseptica* の夫は PETHYBRIDGE 氏が以前に研究した *P. infestans* 或は *P. Phaseoli* 等所謂 Infestans-Group の菌と一致し，藏卵器と藏精器との接觸關係が Amphigynous であつた。之に反し他の *Phytophthora* 菌卽ち *P. cactorum, P. Fagi, P. Syringae* 等の所謂 Cactorum-Group では Paragynous であつた。當時 PETHYBRIDGE 氏は之等の藏卵器と藏精器との接觸關係は各 Group に夫々特有のものでありその差異は極めて著るしいものと考へた。以上の見地から Infestans-Group は一般 Peronosporaceae の卵胞子生成過程と異なるを以て之より分離する事を適當と認め之を屬せしむべき新 Family (Phytophthoraceae) を創定し同時に *Phytophthora* なる屬名は DE BARY 氏 (1876) が *P. infestans* を最初に屬せしめたものなる故 Infestans-Group に與ふるを妥當と考へた。從て依然 Peronosporaceae に殘存する Cactorum-Group に對しては新屬名を創設する必要を生じ之に *Nozemia* を提唱したのである。今 PETHYBRIDGE 氏(4) が *Phytophthora* 屬及び *Nozemia* 屬に與へた Diagnosis を擧げると次のやうである。

Phytophthora 屬　之屬の Diagnosis は SACCARDO 氏の與へたものを更に改めたもので Infestans-Group を屬せしめる。

Mycelium in cellulas matricis, quas enecat, haustroriis sparsis vel nullis instructum. Hyphae conidiophorae plerumque parum ramosae. Conidia primo acrogena dein etiam pleurogena, ovata, apice nonnunquam papillata zoosporipara vel hyphaepara. Antheridia terminalia aut lateralia aut intercalaria rotunda aut ovoideia penetrata ad vel juxta bases suas oogoniis incipientibus puae deinde ex partibus summis emergunt. Oogonia pyriformia partes inferiores intra antheridia superiores autem in summis antheridiis habentia. Oosporae sphaericae crasso episporio praeditae.

Nozemia 屬　Cactorum-Group を屬せしめる。

Myclium in cellulas matricis, quas enecat, haustoriis sparsis vel nullis instructum. Hyphae conidiophorae plerumque parum ramosae. Conidia primo acregena dein etiam pleurogena, ovata, apice papillata, zoosporipara. Antheridia et oogonia in singulis ramis brevibus ex eadem hypha simul orientia. Antheridia oogoniis lateraliter penetrata. Oosporae globosae episporio subtenui, levi, brunneo tectae.

而して之に屬する菌は *Nozemia cactorum, N. Fagi, N. Syringae, N. Nicotianae* である。

以上のやうな考に依て従前の *Phytophthora* 屬を2つの屬即ち *Phytophthora* 及び *Nozemia* に分けたのである。

その後1914年 Wilson 氏(7)は North American Peronosporales の研究報告中に於て *Phytophthora* 屬を2屬に分つ Pethybridge 氏の意見に賛意を表して居る。然し *Nozemia* なる屬名に對しては別の考を有し，既に Klebahn 氏(1909)が P. *Syringae* に對し *Phleophthora* なる屬名を與へて居るから先名權に依り *Nozemia* の代りに *Phleophthora* なる屬名を使用すべきことを述べて居る。

其後1922年に至り Lafferty 及び Pethybridge 兩氏(3)は苹果の腐敗を起す疫病菌 *P. Syringae* に關する研究を報告し之論文に於て *Nozemia* 屬を廢棄したのである。兩氏が此時扱つた菌では藏卵器と藏精器との接觸關係が或場合には Amphigynous であり他の場合には Paragynous であつて Pethybridge 氏が曩に分類した *Phytophthora* 及 *Nozemia* 兩屬の中間に位する種類であつた。そこで之點に疑問を持ち單胞子培養を繰り返し行つたが結果は依然當初の場合と常に同一であつた。之結果から兩氏は Pethybridge 氏の1913年の結果にも疑問を抱き各種の *Phytophthora* 屬菌に就て詳細に研究を行つた。すると果して曩に Amphigynous の場合のみと考へられたInfestans-Group の或菌には Paragynous の場合があり，Paragynous のみとされた Cactorum-Group では反體に Amphigynous の場合のある菌もあつた。その結果を示すと次のやうである。

A……Amphigynous の場合のみの種類

P. infestans, P. Phaseoli, P. Colocasiae, P. Arecae, P. erythroseptia, P. parasitica, P. terrestria, P. Allii, P. melongenae, P. Meadii, P. cryptogea.

B……主として Paragynous 稀に Amphigynous の種類

P. Cactorum, P. Fagi, P. Syringae.

C……Paragynous の場合のみの種類

P. Nicotianae.

D……卵胞子の生成過程不明或は卵胞子未發見の種類

P. Thalictri, P. agaves, P. Faberi, P. Theobromae, P. jatrophae, P. fici, P. citri.

以上のやうな結果を得，或種類では Amphigynous 及 Paragynous の兩方の場合があり各藏卵器と藏精器との接觸關係が夫々固有のものでない事が分たので *Phytophthora* 及 *Nozemia* 兩屬に分つ意義を失ふに至つたのである。それ故 Pethybridge 及び Lafferty 兩氏はこの2屬を再び併合し單一の屬 *Phytophthora* とし *Nozemia* を廢棄するに至たのである。

上如の如く *Nozemia* 屬は廢棄され *Phytophthora* 屬に併合されたものであるからアンペラの疫病菌は當然原氏の著書にある如く *Phytophthora Lepironiae* とするのが妥當であると考へられる。

尙 *Phytophthora* 屬菌類の卵胞子生成過程に於て藏卵器と藏精器との接觸關係は Ashby 氏[1] に依ると總て Amphigynous であるとし Paragynous であるとされて居る *P. Nicotianae* の如きは *Pythium* 菌の混入せる培養に依りたるものなるべしと迄云つて居る。然し私共の所の研究に於ても *P. cactorum* の如きは明かに Amphigynous 及び Paragynous の兩關係を有し Pethybridge 氏等の結果と一致して居る。夫故この接觸關係は屬の特徴とすべきでなくむしろ Species に依る特徴と見る方が適當のやうである。

引用文獻

1. Ashby, S. F.: Transaction British Myc. Soc., XIII; 86～95, 1928.
2. 原 攝祐：實驗作物病理學. 1930.
3. Lafferty, H. A. & G. H. Pethybridge: Proc. Roy. Dublin Soc., XVII, 1—10; 29～43, 1922.
4. Pethybridge, G. H.: Proc. Roy. Dublin Soc., XIII, 35; 529～565, 1913.
5. 澤田兼吉 臺灣農事報, 146, 1919.
6. ――――：臺灣總督府農試, 出版 131, 1919.
7. ――――：臺灣總督府農試特報, XIX, 1919.
8. ――――：臺灣總督府中研發行 (臺灣產菌類目錄), 1931.
9. Wilson, G. W.: Mycologia, VI; 54～83, 1914.

抄　　　録

Delphinum のヴアイラス病

〔Grover Burnett : Stunt—A Virus of *Delphinum.* Phytopath. XXIV, 5 ; 467—481, 1934〕

本病は *Delphinum* に萎縮性或は天狗巣様の病狀を顯はす。葉は矮小で褪色，斑葉，不規則な波狀の凹凸を呈し，矮小な枝葉を叢生す。又花は屢々畸形を呈する。

著者は本病の virus を mechanical の方法で28種類の植物に接種を試み，更に夫等植物から煙草上に再接種を行つて次の12種が感受性植物で，内，最後の3種は潜伏的に現はれることを報じて居る。*Nicotiana tabacum, Lycopersicum esculentum, Nicandra physalades, Solanum nigrum, Stellaria media, Lactuca scariola, Cucumis sativus, Zinnia* sp., *Marrubium vulgare, Anthemis cotula, Capsella bursapastoris, Petunia hybridum.*

又本病の virus を他の植物の virus と共に接種すると種々の症狀を起すことを報じた。即ち煙草のモザイク病の virus との場合は煙草上に leaf necrosis, トマト上には streak 型で，前者は馬鈴薯の latent virus と煙草モザイク病との場合に於ける煙草上に於ける病狀に類似して居る。又馬鈴薯の latent virus との場合は煙草及びトマト上共に spot necrosis 型で，latent virus と veinbanding virus との場合に於ける煙草上の症狀と同様である。又 Veinbanding virus との場合は煙草上に spot necrosis 型即ち latent virus との場合と同様で，トマト上には單獨の virus の場合と大した變化はない。　　　　（農林省農事試驗場　黑澤英一）

小麥黃銹病菌の夏胞子の發育に及ぼす光線の影響

〔Bever, W. M. : Effect of Light on The Development of The Uredial Stage of *Puccinia glumarum.* Phytopath. XXIV, 5 ; 507—516, 1934〕

著者は黃銹病菌の發育に及ぼす光線の影響特に Photoperiodism 及び光線の强弱度との關係に就ての實驗結果を報じた。Photoperiodism に關する實驗は接種48時間後の材料を暗室に於て，植物の上方30吋の個所より電壓 115, 400 Watt の光を連日，夫々，6, 8, 10, 12, 15 及び24時間照射し，本病菌の發育狀況を觀察した。其の結果は短時間照射の場合は長時間のものに比し，菌の潜伏期間長く又其の後の發育を遲らされた。但し12

時間以上の場合にありては潜伏期間には相違がなく, rust type に變化を起したのを認めた。今6時間のものと12時間照射のものとを比較して見ると, 潜伏期間 9日間の相違があつた。以上は 45—50°F で行つた成績であるが, 55—60°F でも同様で, 68—70°F 及び夫れ以上の場合には, 潜伏期間には相違がなく rust type に變化を認めた。

又光力との關係は前者と同様に接種した材料を, 夫々, 960, 576, 384, 194 及び96燭光の電光に連日9時間づゝ曝した。其の結果は光力の大なるに從つて菌の潜伏期間が短縮され, rust type には相互變化を認めなかつた。

以上の結果から一般に天候不良の際, 本病菌の發生の遲るゝ事實は, 氣温の關係でなく光線の强弱が影響するものであることが解る。

又光線と Uredospore の感染能力に關し, 弱光線下に形成された Uredospore は培養上發芽力不良であるが, 之を接種した場合は却つて感染能力が大である。又接種直後植物は從來暗所に保たれるのであるが, 明所に保ちたる方が却つて感染が良好であつた。

（農林省農事試驗場　黑澤英一）

モザイク病植物に於ける cell inclusion の形成に關する實驗

〔SHEFFIELD, E. M. L.: Experiments Bearing on the Nature of Intracellular inclusions in Plant Virus Disesses. Ann. Appl. Biol. XXI, 3; 430—450, 1934〕

モザイク病に侵された植物の多くのものには其組織内に健全植物に見られざる一種の細胞含有物 (Cell inclusion) が存在する事は多くの學者に依て知られて居る處であるが, 此物の本體に關しての研究は本物質が蛋白質類似のものより出來, 無生物で, 病原體でなく, 病氣の結果生じたものであると云ふ以外には何等調べられてゐない。著者は本體の性質を幾分でも明かにする目的で, モザイク病の感染並に Cell inclusion の形成の容易と云はれる茄子科植物を選んで次の諸項を實驗した。

(1) Virus の種類に依る Cell inclusion の形質

(2) Virus に感染後 Cell inclusion 形成に至る迄の經過

(3) 健全植物に人工的に inclusion 類似の物質を作り得るか

實驗に用ひた Virus の種類は蕃茄のアヲキバモザイク, ヒヨスモザイク (Hy. III) 及び煙草モザイクの3つで, 寄主植物は煙草, 蕃茄, 犬ホホヅキ, ヒヨス及び *Solanum nodiflorum* を選んだ。觀察は專ら生きた材料で行ひ水若くは isotonic の蔗糖溶液で mount した。

其實驗結果は次の如くである。

(1) 3種の Virus を上記寄主植物に接種し生ずる Cell inclusion を見るに, アヲキ

バモザイクと Hy. III Virus では常に略々似た球若くは準球形の比較的大きな inclusion を作り此物は數週にして結晶化する。煙草モザイク Virus では前2者と異なり小形でアメーバ狀(X—body)を呈し2—3週目には消失する。但し此場合には第2の inclusion とも稱す可き表面に條多き結晶性の Striated body を形成した。Cell inclusion は斯様に Virus の種類に依り略々定つた形質を持つものなるが寄主植物の種類に依ては多少の變化は免れない。又此物に依る Virus の種類の鑑別には他形質を精細に究めざる限り正確には行れまい。

(2) 感染後 inclusion 形成に至る經過をアヲキバモザイク Virus を例にとつて記すと次の如くである。細胞が Virus に侵されると細胞質の顆粒が著しく目立ち，活動性を增し，容積を增加して健全なものに比べて早速度で流動する。而して顆粒は次第に黄色に變じ併合して2—3個の粒となり更に合して Cell inclusion となる。

(3) 次に著者は Cell inclusion 類似のものが或種の化學物質に依り人工的に出來るか否かを實驗した。使用した藥劑は蛋白を凝固するか若くは是に近い性質を有するフォルマリン，クロヽホルム，酒精，ニコチン其他のアルカロイド，乳酸其他の有機酸，諸種の有機酸鹽類竝に金屬鹽類の30餘種で是等を稀薄溶液として植物體に吸收せしめるか，又は直接皮下注射を行ひ後細胞內に起る變化現象を時々調査した。其結果は使用した藥劑の大部分のものは Virus に感染した初期の變化と同様な變化を細胞質に與へた。乳酸の溶液を吸收せしめたものは更に進んで煙草モザイク病 Virus に依る X-body 類似の凝固物質を生じた。而し其數は甚だ少なく，且數時間經過の後は消失した。モリブデン酸アンモニユーム，同曹達，同加里等のモリブデン酸鹽類に依る處理は植物體に Macro 及び Microscopically に興味ある種々の變化を與へた。植物が本物質を吸收すると多數に分枝し，矮性になり，葉にモザイク病類似の病徵を與へる。而し本症狀は種々の方法を用ひたが健全植物に感染せしめる事は出來なかつた。細胞內の變化は Virus 感染初期に於けると同様な變化を示し更にアヲキバモザイク又は Hy. III Virus に依る inclusion と甚だ類似した凝固物質を植物體の各組織竝に吸收後新に生長せる部分に迄も形成し，而も其形成期間は6ヶ月の長きに亙つた。

上記の實驗は使用した藥劑溶液の滲透壓竝に其水素イオン濃度を餘り考慮しなかつた缺點はあるが，植物の細胞質が可成の廣範圍に亙つて Coagulating agents に反應し其初期に於ける Cytoplasm の行動が Virus 感染の初期の其と甚だ良く一致し而も其凝固物質が Virus に依る Cell inclusion に類似してゐる事實は明かに認められた。即ち Cell inclusion は罹病の結果寄主植物細胞質の生產物である事は最早や疑はれない。而して其成因に關しては Virus 直接の刺戟に依るか，罹病に依る植物の生產物に因するか，或は Metabolisom の不均衡に原因する physical condition の變化に基づくかの何れかに依るものであらう。　　（農林省農事試驗場　池野早苗）

實驗材料として Virus を保存する一新例

〔WHITE, P. R.: Multiplication of the Viruses of tobacco and Aucuba Mosaics in Growing Excised Tomato Root Tips. Phytopath. XXIV, 9; 1003—1011, 1934〕

實驗材料として Virus を保存する方法は種々ある樣であるが，從來最も普通に行れてゐるものは次の二つである。

(1) Virus 保存汁液を冷所に保存する方法

(2) 罹病植物を硝子室又は Insect cage 内に育成し實驗の都度本植物を使用する方法

但し是等の方法は種々の缺點を持つ。例へば(1)では長期の貯藏には餘り耐え得ないし,(2)では毒力を保持する上には至極結構であるが，昆蟲其他の Accidental contamination の憂ひがあつて純粹に是を保ち得るかどうかは疑問である。著者は是等の缺點を補ひ或種の植物に適用し得る新法を見出した。元來 Virus 病は Systemic の病氣であるから植物體の或部分を繼續して無菌的に培養し得れば毒力を減ずる心配もなく且Purity を失はずに保持出來るわけである。今實驗の內容を述べると次の如くである。

材料としての Virus は煙草モザイク及び馬鈴薯のアヲキバモザイクの兩種で貯藏材料としては種々の Virus に良く感染する蕃茄を選んだ。先づ上述の Virus に侵された蕃茄の莖を切除して水の少量入つたフラスコ內に吊して置く。すると數日を經て莖の下方より不定根を出す，此不定根を用ひて本根の生育に良好な次の處方に依る培養液を用ひて無菌培養を行つた。

$Ca(No_3)_2$	0.60 millimols	$MgSO_4$	0.30 millimols
KNo_3	0.80 〃	Kcl	0.87 〃
KH_2PO_4	0.09 〃	$Fe_2(SO_4)_3$	0.006 〃
Sucrose	2 %	Yeast (extract)	0.01 %

培養中培養液は1週間置きに取換へ其都度不定根の先端部を植換用に供し殘部は毒力並に Purity の檢定用として煙草に接種し病徴を仔細に調査した。其結果は毒力及び Purity に變化なくして煙草モザイク Virus では30週，馬鈴薯のアヲキバモザイク Virus では25週間繼續的に培養し得た。

尙筆者は本實驗中に上記の培養液が毒性を有して來るか，及び健全な根と病氣の根とを一所に培養した場合感染するか否かをも試して見たが其結果は何れも陰性であつた。只病根を磨滅したものゝ中に健全な根端を浸して針頭で輕く傷を與へて培養したものでは弱いながらも毒性を得た。併し是とても次回に培養したものでは悉く毒力が失はれた。此點から見ると根部の毒力は Systemic に植物全體が侵された場合にのみ得られる樣な結果になつた。但し本實驗は勿論未完成のもので上記の培養液及び新たに投じた健全な

根に毒力が傳るか否かは勿論茲で斷定は出來ない。只是等のものに容易には毒力が感染し得ないと云ふ事丈は云ひ得る。　（農林省農事試驗場　池野早苗）

Bacterium tabacum の毒素產出竝に本菌と寄主植物との關係

CLAYTON, E. E.: Toxin produced by *Bacterium tabacum* and its relation of host range. Jour. of Agrc. Res. XLVIII, 5; 1934]

煙草の野火病の病原細菌（*Bact. tabacum*）は1918年 WOLF 及び FORSTER によりて研究せられ多數の植物に寄生し，强力なる毒素を分泌する事が知られてゐる。本論文は本菌の毒素竝に寄主植物との關係に就て記述してゐる。

本菌の分泌毒素は容易に普通の細菌濾過器を通過し，酒精，中性鹽或は醋酸鉛の溶液にては沈澱せず，骨炭と共に煮沸しても破壞せられない。更にフォルマリン，昇汞或は諸種の酸類に依りて何等の影響を受くることなく，又熱に依りても破壞せられざる耐熱性の物質であるが，アルカリには敏感で稀薄なる種類のアルカリ溶液に依りて速かに其毒素の活力を消失するに至る。此毒素を煙草の葉に注入する時は，葉綠素を破壞せしめ，野火病特有なる病徵を呈する。又此毒素は煙草の莖より葉に於て遙かに敏感に作用する。

次に本菌の接種試驗を行つたが，之に使用した植物は胡瓜，西瓜，甜瓜，茄子，蕃茄，馬鈴薯，ニハナヅナ，甘藷，萵苣，金魚草，コリウス，百日草，サンヂクマモリ，猩々木，芥子菜，煙草其他種々の茄科植物，牽牛兒科植物等である。其結果に依ると *Nicotiana* 屬以外の植物には殆ど感染しなかつたが，僅に發病せると思はれるものにても病斑は小斑點の儘にて何等擴大を認めなかつた。又毒素を取去つた殘りの細菌體のみを以て煙草の葉に接種を行ふ時は，其罹病の程度は毒素と細菌體とを混合せる場合より病勢の進行劣るも，病斑完成後に於ける結果は前者と同一であつた。接種に使用した菌浮游液及び煙草を除く他の接種植物體内に於ては本菌は數週間生存し得るも次第に減少し終に全部死滅するに至る。然し乍ら煙草の葉の組織内に於ては病原細菌は長時日に亙りて生存するのみならず次第に菌數の增加を示した。之より見れば *Nicotiana* 屬植物は *Bact. tabacum* の眞性なる寄主植物と認むべく他の植物は眞正の寄主としては甚だ疑問でにはかに斷定する事は出來ない。　（農林省農事試驗場　向　秀）

單色光線の植物ヴアイラス及び微生物に對する照射

〔DUGGAR, B. M. and A. HOLLAENDER: Irradiation of Plants Viruses and of Microorganisms with Monochromatic Light. I. The Virus of Typical Tobaco Mosaic and *Serratia marcescens* as Influenced by Ultraviolet and Visible Light. II. Resistance to Ultraviolet Radiation of a Plant Virus as Contrasted with Vegetative and Spore Stages of Certain Bacteria. Jour. of Bact. XXVII, 3; 219—240, 241—256, 1934.〕

I. 煙草のモザイク病及び Serratia marcescens に及ぼす紫外光線及び可視光線の影響に就て

II. ヴアイラス竝に對照物として 2・3 細菌の菌體及び芽胞の紫外光線照射に對する抵抗力

(I) 可視光線の生物に對する作用就中最近に於ては細菌に對する紫外光線の殺菌的效果が段々と注目される樣になり，紫外線の發生裝置及び生物學的研究技術の進步發達と共に正確なる定量的研究業績が報告されつつある。

著者は紫外光線が煙草のモザイク病毒の抵抗力に及ぼす影響を驗し其對照として *Serratia marcescens* を用ひた。

紫外線發生裝置は石英單色照射器，放射の强烈な根源として Daniels-Hidt の毛管水銀蒸氣照射燈，石英露出電池，石英有窓露出槽及び銳敏なる熱電推を用ひ，波長2537—6120Å の昇降範圍內に於て照射を行ひ，供試材料の溫度は溶解しつつある氷を以て1°—2°C に保持した。

モザイク病毒は純粹に精製したる原液を約$^1/_2$に稀釋し，*Serratia marcescens* は肉汁培養液に培養せるものを照射材料とした。而してヴァイラスの死滅割合は煙草の葉に接種せる結果に依りて細菌の抵抗力と比較した。其結果によると紫外光線がヴァイラスの死滅を起す波長は約 3100Å より短波長の光線に限られて居り，2652Å の光線にて死滅せしめ得る力に比し3100Å に於ては約其$^1/_{100}$以下に減ずる。而して全實驗を通じて最大影響波長は2652Å の時で，又其光線に對するヴァイラスと細菌の抵抗比率は約 200 : 1 の差異を有し，遙かにヴァイラスが抵抗力强大である。

又光線に對するヴァイラスの抵抗力は 0°C に於て最も强大で溫度の上るに從ひ減少し，波長2652Å に於て最も敏感に作用し，顯著なる影響を及ぼす。又光線に依てヴァイラスの受くる影響は一般生物の受くる生活機能破壞作用と同樣にして函數關係を有することを認めた。

(II) 實驗方法は全く前報告と同一で，*Bact. subtilis* (菌體，芽胞) 及び *Bact. megatherium* (芽胞) と *Serratia marcescens* 及び煙草のモザイク病毒の紫外光線に對する抵抗力とを比較せるものである。

紫外光線の及ぼす影響は其波長及び光量に應じて程度に差異あれども，ヴァイラス，細菌體及び芽胞の何れに於ても一般生物の生存曲線に全く一致せる函數式及び函數曲線を得た。又紫外光線に對する *Bact. megatherium* 及び *Bact. Subtilis* の芽胞の抵抗力は前者に於て遙に強い。*Bact. Subtilis* 及び *Ser. marcescens* の菌體は紫外光線に對して甚だ敏感であるが，熱及び光線に對する抵抗力との間には關聯せる現象を認め得ない。

ヴァイラスの紫外光線に對する抵抗力は其原液稀釋度に重大なる關係を有し，或稀釋度にては急に抵抗力を減じ，細菌よりも其影響顯著である。

(農林省農事試驗場　向　秀)

O°C 以下の溫度に於ける微生物の發育

〔Berry, J. A. and C. A. Magoon: Growth of microorganisms at and below O°C. Phytopath. XXIV, 7; 780—798, 1934〕

低溫度に於ける微生物の發育に關する研究は1887年 Foster の報告以來多數の業績を見た。而して O°C 或は其以下に於て生育する微生物は概して細菌より絲狀菌に多い。著者の實驗に依れば *Sporotrichum*, *Cladosporium* 等は−6°C に於て，*Torula*, *Monilia*, *Penicillium* 等は−4°C, *Pseudomonas fluorescens* 及び *Lactobacillus* の1種は同じく−4°C に於て良好な發育を爲す。而して上述の *Sporotrichum*, *Cladosporium* 等に於ては菌絲の發育は分生胞子の發芽し得る溫度よりも低溫度にて行はれる。(但し絲狀菌の或物に於ては胞子の發芽が−7°乃至−7.8C に於て行はれる事がある。低溫度に於て菌の發育の停止し易いは低溫度なるが故のみにあらずして培養基の氷結に原因する場合が頗る多い。濕度並に酸素は低溫度に於ける微生物の生育度に對しても大なる影響を及ぼす。而して低溫度に於て良好なる發育をなす菌種に於てもその培養基上の聚落は特殊な外觀を呈する事はなかつた。　(農林省農事試驗場　向　秀)

玉蜀黍の Stewart's 萎凋病，特に其病原細菌 *Phytomonas Stewarti* の生活史に關する研究

〔IVANOFF, S. S.: Stewart's Wilt Disease of Corn, with Emphasis on the Life History of *Phytomonas Stewarti* in Relation to Pathogenesis. Jour. of Agrc. Res. LXVII, 10; 749—770, 1933〕

本論文は特に本病の原因となる病原細菌の生活史に關して研究し，病原細菌の寄主體侵入の方法，寄主植物組織内に於ける存在位置，病斑より脫出傳染する方法等に就て記述してゐる。

本研究に使用された *Phytomonas Stewarti* の培養は幾度も平板培養並に單細胞分離をなして純粹となしたものである。著者は先づ Sweet corn と Field corn の兩方を使用し，Sweet corn は本病に特別感受性を有してゐる Golden Sweet 及び Country gentleman (Golden Bantam) を，Field corn は Indian corn を實驗材料に供した。而して若い植物の根，莖及び葉に穿刺接種を行ふ時は病徵は支脈に沿ひて黃色或は淡褐色の縞となつて表はれて來る。次いで罹病せる葉や穎の表面には細菌が滲出することが認められた。

病原細菌は土壤中に於ては機械的障害又は *Phyllophaga* の幼蟲（白蠐螬）により喰害せられたる寄主植物の根の傷より侵入する事が發見せられた。但し子實の發芽の際に破れた果皮或は傷のない根よりは侵入せないやうである。病原細菌は葉に於ては維管束及び細胞間隙内に，莖，葉柄及び穗軸に於ては導管内の大きな細胞間隙内に，雄花，中軸，小軸及び穎に於ては維管束内に，花絲に於ては螺旋紋假導管内に何れも充滿せるを發見せられた。而して病原細菌は罹病せる葯，花粉，更に葉片，葉柄，苞，穎及び穗心，又は葉身と舌狀片の間に蓄積した水及び若葉の基部等より分離することに成功し，更に冬を越した玉蜀黍の切株，腐敗せる根，莖又は土壤中よりも分離することを得た。又著者は病原細菌の生理的性質を基礎として，著しく汚染された被害部及び人工接種を行つた土壤中より病原細菌を純粹に分離する方法を發見して之等の場所に於て細菌が潜伏して居る事を證明して居る。　　　　（農林省農事試驗場　向　秀）

小麥銹病菌3種の寄生性分化，品種の抵抗性及其遺傳に關する研究

RUDORF, W. und JOB, MARIA: Untersuchungen bezüglich der Spezialisierung von *Puccinia graminis tritici*, *Puccinia triticina* und *Puccinia glumarum tritici*, sowie über Resistenz und ihre Vererbung in verschiedener Kreutzungen. Ztschr. f. Züchtung A. XIX; 333—365, 1934]

アルゼンチンで小麥黃銹病の初めて發見せられたのは 1929 年10月であるが，爾來蔓延著しく，其被害は黑銹病と並んで小麥收量に大きな影響を與ふるに至つた。赤銹病による被害は比較的尠い。此等銹病に對する抵抗性品種の育成の基礎となす爲，著者等は菌の寄生性分化に關し調査する所があつた。發見された生理型の數は，黑銹病菌3（全部未記錄の寄生性を有する）赤銹病菌4（中3は新生理型）黃銹病菌1（歐洲のものとは異る）に及び，年次に依り發生する生理型は同一でないこと，同一生理型が廣い範圍に亙つて分布する事が認められた。斯く銹病菌の寄生性が他地方のものと異るのは，國內に自生する中間寄主上に於ける菌の交雜，夏胞子の突然變異等に由來するものであらう。

小麥品種の抵抗性を檢定するには2方法に據つた。1は小麥子苗時代に同一型の銹菌夏胞子を接種し，硝子室內にて生育せしめ，感染型を調査するもので，黑銹病に對し抵抗性大なる品種は Kota, Kanred, Vernal, Khapli Emmer, Marquis × Kanred, Similis, Webster 其他があり，赤銹病には Fultz, Riccio, Ardito Carina, Webster 等，黃銹病には Chinese 166, Chinese 165, *Trit. monococcum,* Roter Sommerkolben, Feineskolben 等が強い。2は圃場調査に據つたが，其結果は子苗期の小麥に接種して檢した成績と大體一致を見た。若干の品種は圃場に於て抵抗性を增すやうな傾向を示した。其の顯著な品種は，黑銹病に對しては Hope, 黃銹病に對しては Mentana 及 Riccio 赤銹病に對しては 38 M. A. 及 Chinese 466 の如きで，之等は子苗期硝子室內では感受性であつたが，圃場では出穗後罹病する事甚だ少い。かゝる抵抗性は HART (1929) の示したやうな氣孔の機能に基くのではあるまいかと解される。3種の銹病に對し共に強いと認められる品種には Webster の如きがあつた。

抵抗性品種の育成には，多くの交配を行ひ，各種銹病に對する抵抗性を組合せ得る見込を得た。抵抗性なる形質は MENDEL の法則に從つて遺傳するが，其因子が優性であるか否かは一定でない。例へば Chinese 166 は或品種と組合せれば黃銹病に對する抵抗性は優性の形質として現はれるが，或品種と配した場合は劣性に遺傳するを示した。

小麥屬內に於ける系統的位置と，銹病抵抗性との間に特定の關係が成立してゐるかは，屢論議される問題である。著者はデイプロイド列とテトラプロイド列とがヘクサプロイ

ド列より抵抗性大なる傾向はあつても，種として定つた性質ではないと觀察した。故に種間雜種によつて抵抗性品種を得んとする場合は，親の選擇に注意を要する。小麥に近縁の *Aegilops* 屬の多數の種は小麥黄銹病に感染し，赤銹病及黑銹病には抵抗性が強い。斯く異屬の中に於ても抵抗性は區々であるから，屬間交雜によつて抵抗性品種を育成せんとするにも，豫め目標とする菌に對する兩親の生理的特性を熟知する必要がある。

（東大農學部　明日山秀文）

栽培法による禾穀類銹病豫防問題への一寄與

〔STEINER, H.: Ein Beitrag zur Frage der Getreiderostbekämpfung auf Kulturellem Wege. Ztschr. f. Pflanzenkrank. XLIV; 348—354, 1934〕

墺太利に於ける小麥及ライ麥褐銹病菌の生活史を前に研究した著者は，收穫後の耕鋤及播種期の繰下げてふ栽培的な方法により，銹病を豫防し得るやにつき考察してゐる。上記兩褐銹病は毎年秋季幼苗に發生を見るのであつて，氣象狀態，作物の生育時期の如何によつては激しく發病する事がある。翌春の胞子源は，之等秋季發生し越年した菌に原因するのであるから，春季の銹病發生を豫防するには遡つて秋季に於ける感染を避けねばならぬ。而も褐銹病の秋季發生は，收穫後散逸せる自生小麥又は刈株より出た萠芽上で增殖した胞子に基づくのである。故に第一に收穫時期を逸さず，收穫作業を愼重に行ひ，穀粒の離散を防いで自生小麥の發生を抑止するを必要とする。收穫後は通常淺く表土を削り平起しするが，特に深く耕起して株及苗芽の埋沒枯死を圖るか，或は草が生えたならば株返後暫時して再度耕起を行ふとよい。勞力上からは後者の方が實行性に富んでゐる。其他ハロー又は圓板ハローを以て，平起しした刈跡の散逸植物を掻き集める事により夫等の撲滅を期し得よう。黄銹病に對しても同樣な考慮を拂へばよい。黑銹病菌の夏胞子は墺國ではその越冬を認められぬので，同病には別な對策を講ぜねばならぬ。

次に播種期の變更によつて銹病の回避を圖らんとすれば，其の作物が秋播，春播の何れであるか，及び問題とする銹病菌の種類に依り取るべき方法は異つて來る。即秋播作物の褐銹病感染を少からしむるには遲播を可とする。試驗の結果から云へば，墺國では寒冷地を除き 9 月下旬より早く播種してはならぬ。遲播は後作の甜菜栽培等に支障を來す恐れはあるが，然し作付割當に際し，銹病豫防の立場から要望せられる手段を考慮に入れる事は必ずしも不可能ではない。春播作物の場合には，出穗前に於ける褐銹病感染と蔓延とから免れしめる爲に，可及的早く播くべきである。黄銹病に對しても同樣である。黑銹病は發生が比較的遲いから，其の罹病を回避するには秋播，春播何れも早く播下すべきである。

以上の耕種法を實行した場合でも，風によつて他地方から胞子の飛來する可能性があり，毎年の銹病感染を絶無ならしむるには至らないが，少くも秋及春に於ける褐銹病の發生を大體に於て抑制する事は出來る。調査に依れば褐銹病による被害は，出穗前罹病したものに於て最大であるから，上記の注意を採用して秋季の發生を阻止し得たならば，早期の蔓延を惹起する憂なく，著しい收量の減少を防遏するに成功したものといはねばならぬ。　　　　（東大農學部　明日山秀文）

銅劑に依る種子處理と菠薐草子苗立枯病豫防

〔P. P. Pirone, A. G. Newhall, W. W. Staurt, J. G. Horsfall and A. L. Harrison: Copper Seed Treatments for the Control of Damping-off of Spinach. Cornell. Univ. Agric. Exp. Bull. 566; 1933〕

菠薐草の子苗立枯病（*Pythium ultimum*）の被害を輕減する目的を以て，種子を銅劑及び水銀劑に依つて處理し防除の方法を考究した。其の結果銅劑中に相當有效と認むべきものを發見した。就中 Cu_2O は最も有效にして種子1に對して Cu_2O の粉末65の重量比で（小量の場合は種子1封度に對し Cu_2O 茶匙に1杯）充分種子表面に附着する迄混合した場合に最良の成績を得た。更に1%の硫酸銅液に浸漬したものは之に次ぎ良結果を示して居る。

Cu_2O に就て見るに元來本劑は水に溶解し難く，土壤中の酸又は菌に依つて徐々に變化せられて殺菌作用を呈するに至るものの樣である。從て軟弱な子苗組織に對してすら些少の藥害をも與へなかつた。又 Cu_2O の防菌作用に就ては處理した種子の發芽に際して Hypocotyl の表面に Cu_2O が附着して菌の侵入を防止するに至ると述べて居る。

尙ほ本劑は菠薐草の外に蕃茄，茄子，甜菜，豆類，メロン等の子苗立枯病に對しても有效且つ安全に使用し得らるるやうである。　　　　（農林省農事試驗場　椎野秀藏）

Taphrina deformans の生活史及び寄生現象

〔R. E. Fitzpatrick: The life-history and parasitism of *Taphrina deformans*. Scient. Agric. XIV, 6; 305—306, 1934〕

桃の縮葉病は未だ葉芽の展開せぬ以前に石灰硫黃合劑を撒布すれば防除し得らるる事は周知の事實である。從て初春より初夏に亙る氣象狀態を統計的に調査し且つ一定日時毎に藥劑撒布を施行すれば *Taphrina deformans* の寄主體侵入の時期は大體判定出來る。著者は北米 Ontario 州に於て3年間早春より初夏に亙り藥劑撒布試驗を行ひ，*T. defo-*

rmans 菌の寄主體侵入期は春期葉芽の展開時にありと認めるに至つた。又 Niagara 地方に於ても同様の試驗を行つたが同地方に於ては Ontario の場合と稍異り稀に夏期侵入が行はれた。

次に本菌の侵入過程を見るに先づ初夏に生成せられた子嚢胞子又は子嚢胞子より生じた分生胞子は桃梢又は芽上に於て越夏，越冬して春に至り，同期に於ける降雨に依て展開し始めた稚葉に達し，好適の温度と濕度を得れば寄主體に侵入するに至る。而して侵入は主として葉の裏面より行はれるが又表面よりも行はれる事がある。侵入に際しては先づ胞子の末端より短い菌絲を生じ，之に依て葉面に附着し，附着部の Cuticle を稍肥厚せしめる。次で菌絲はこの肥厚部に侵入する。この際胞子の内容は全部此の肥厚部内菌絲に移行し，暫時此處に於て緩慢なる發育をなす。其後菌絲は表皮細胞間隙を縦横に伸長し，遂に下方の柵狀組織に達する。菌絲の形は不規則で最初は細く，隔膜を缺くが後には極めて太くなり多數の隔膜を生ずる。侵害を受けた寄主組織は肥厚するが，この肥厚現象は菌絲と接觸せる細胞に限られて居る。從て病徴は一見して健全部と罹病部とを明瞭に區別する事が出來る。

次に本菌侵入時に於ける核の行動を見るに本菌に於ては *T. epiphylla, T. Klebani* 等の場合と異り侵入前には全く Copulation を行はない。胞子は侵入に先立ち Haploid の核が分裂して 2 核となる、次で胞子の内容物が寄主の Cuticle 内の菌絲中に移行する際上記の核は更に分裂して 2 對，即ち 4 個となる。此の 4 核の内 1 對の核は菌絲の伸長と共にその尖端の方へ移行する。この 2 核は菌絲の伸長に伴ひ順次分裂して菌絲の Binucleate phase を生ずる。

以上の結果は DANGEARD が *T. deformans* に就て行つた研究成績と一致して居る。而してこの核の行動は *Puccinia malvacerum* の Short cycle 型と全く同じである。從て *T. epiphylla* に於けるが如く生活史を完了する爲めに（＋）又は（－）の性質を有する Haploid の胞子の必要は無く全くの Self-fertile である。

（農林省農事試驗場　椎野秀藏）

薔薇黑斑病菌の寄主體侵入に就て

〔ARONESCU, ALICE: *Diplocarpon Rosae* from spore germination to haustorium formation. Bull. Torrey Bot. Club. LXI; 291—328, 1934〕

著者は黑斑病感染の際の種々の條件に就て實驗をなし殊に胞子の發芽より吸器形成に至る迄の詳細たる觀察をなした。感染は75°—80°F に於て最適で病斑は接種 3 日後に現はれる。潜伏期間に光線の及ぼす影響は極めて僅かである。抵抗性品種免疫性品種と稱

せられてゐるものゝ間にも潛伏期間の差違は殆ど認められない。好適の狀態に於ては葉上の約80%の胞子が9時間内に發芽する。發芽管は非常に短く直ちに附着器が形成されるが，長い發芽管が出た場合には附着器は形成されず侵入も行はれない。cotton blue で染色すると附着器の周圍には放射狀をなした濃青色線が見える。これは附着器の壓力により生じたクチクラの割目であつて侵入針 (infection peg) は機械的作用によりクチクラを貫入するものと思はれる。11月に行つた接種試驗では附着器が全然形成されないで侵入をなした。クチクラの下部に侵入すると，侵入部に近く感染菌絲に隔膜を生じ，外氣の乾燥から絶緣して感染菌絲の發育を確立する。接種後15時間にして感染菌絲は寄主細胞の middle lamella に穿入して先端漸次細くなり吸器を細胞内に穿入する。初期の吸器はゼラチン樣の物質に包まれて居り吸器の先端がこの物質を破つて外に出て後大きくなり始める。從つてこの沈澱物質の少量の時は吸器は急速に發育を始めるが，多い時は發育甚だしく妨げられる。この物質は後に Collar 又は cup 狀をなし，Smith が Erysiphaceae に於て觀察せる cellulose deposit に非常によく似て居る。然し後に至つて崩壞する樣な事はなく多くの場合2段に形成されてゐる。吸器全部を包む sheath は發見されなかつた。又寄主細胞核と吸器の間にも特別な關係は見られないが吸器の穿入した近所の細胞膜が非常に膨張して層狀をなして居る事があつた。吸器の穿入に際し銹病菌では非常に細い穿入針が穿入するのであるから機械的作用のみを考へる事も出來るが *D. Rosae* では菌絲自身が穿入する事及び感染菌絲が表皮細胞膜中を前進しその道孔が菌絲の直徑よりも大である事等からして，クチクラ貫入の時と異り enzym の作用が考へられる。菌絲の分枝は29—48時間後になると掌狀を呈し平行菌絲が生長を始める。吸器の大部分は表皮細胞中に形成され，稀に柵狀組織細胞中に出來る事があるが，葉肉細胞中には1つも出來ない。かく養分少なき表皮細胞中にのみ吸器が形成される事は菌絲の養分攝取が可能である事を想像せしめる。吸器の侵入をうけた細胞が後に枯死するのは何故であるか適確に分らないが有毒物質の集積又は細胞が急激に水分を吸收される爲であらう。種々の點より考察すれば *D. Rosae* は純活物寄生への過渡期にあるものゝ樣である。　　　（東大農學部　永井行夫）

講　演　要　旨

稲熱病の病理に關する二，三の觀察

吉　井　甫

I.　病原菌の侵入方法

本病菌は寄主の體表に到達した後附着器を生ずる，然る後その下底面より極めて細き侵入線を出して寄主の表皮組織の上皮を貫通して表皮細胞内に侵入するのである，この際侵入を受けた細胞の上皮内側は内壁腫脹を示すことがある。

本菌の侵入する寄主の部位は若い組織にあつてはその上皮の何處からでも侵入する。氣孔裂口部の存在の如何は全く無關係である，但し氣孔構成細胞及び機動細胞の上皮は共に珪酸化が遲れ又其後もこの層は薄いので，これらの部は菌の侵入を比較的受け易い部分である。

穗首部に於ては各節部に存する毛茸及び花穗最下節部に於ける鱗片葉が最も侵され易い。

莖白體については，抽出前に於ては可なり困難なりと雖も病菌はその表皮組織を破つて侵入し得るのである。この場合直接厚膜の上皮を破つて表皮細胞内に侵入することもあるが多くは細胞間に侵入するものと認められ，就中針狀小毛茸の側方より侵入することが多いと認められる。

II.　被害組織特に同化組織の病變所見

葉莖部等に於ける本病の病斑は大體縱に長い周緣不規則なる茶褐色の斑紋となつて現はれ後に至つてその中央部はやゝ褪色したほよく觀察すればその褪色部には維管束に沿つて茶褐色の條斑の走れるを見る。通常葉部の病斑とはこの茶褐色をたしたる不正紡錘形部であつて，病斑の周圍には淡黃褐色乃至淡黃綠色の判然せざる暈帶があつて健全部と境せりと云つて居るのである。

今便宜上この病斑を數個に區分し病斑中央の褪色部を崩壞部その周圍にある茶褐色部を壞死部と名づけ所謂病斑の暈帶なる淡黃綠色部を中毒部と名附ける。

崩壞部に於ては細胞内容は殆んど又は全く消失し細胞膜も一部消失し，殘部のものは全體としてやゝ扁平なる形態となり乾燥し染色性に乏しい。

壞死部は崩壞部の周圍又は崩壞部に於ける維管束の周圍又は機動細胞組織附近に少々これを發見する，組織は未だ全くは崩壞せず，細胞内容は一部殘存せるか又は殆んど全くこれを缺き，其の殘存せるものに於ては形質に變異を來せる小形の葉綠粒及び變質せ

る核の存在を見る。之等は多くは有腕細胞の皺内に存する。これらはその細胞膜と共に染色前より褐色に着色せるも，又色素によつて染色し易い。

中毒部に於ける組織の變化就中細胞內容の變化は極めて多樣である。同化組織，維管束鞘組織の細胞膜は先づ褐色に自然着色する。染色性もやゝ大である。細胞質は多くの場合膨大してその存在を明示するに至り，砂粒狀構造を示すことも少くない。核の多くは不變で，同化組織に於ては球形となり細胞の中央に來ることが多い。葉綠粒は最初その染色性が著減する次いで急激に縮少するに至る。中毒甚しき部分に於ては核，葉綠粒等の存在を全く認めず，細胞內容はほゞ均一なる狀態に見え，內に點々球形の可染顆粒が散在又は集合して殘存せるを見る。又時に細胞內容が泡沫狀構造を示すこともある。中毒部に於ては細胞膜も褐色に着色するのであるがこれは最初細胞中間膜の着色に始まり，後細胞膜は全部褐色となる。

之を病原菌の方面より見るならば，崩壞部に於ては褐色の粗剛なる菌絲が少々發見せられ，これは處々に於てその表皮細胞を破り，又は氣孔の閉塞細胞を押分けて擔子梗を外方へ抽出してゐる。壞死部に於ては崩壞部に近き部分に於て菌絲は太く褐色で少數であるが，中毒部に近づくに從つて菌絲は若くなり無色で染色性に富みその數を增加する。中毒部に於ては壞死部に近き部分に少々これを見るのみであつて，菌絲片は細胞間又は細胞を貫通せるを見る。

菌絲は同化組織又は其他の柔組織を侵すのみならず時には維管束內に發見せらるゝことが少くない。

之を被害の進行の方面より見るならば中毒はすべての場合一歩先んじて起るを普通とする。卽ち既に侵入せる病菌は或種有毒物質を分泌しこれは病菌の存在せざる周圍組織にも吸收せられる。かくてその吸收せる組織は前揭の如き中毒症狀を示すのである。かくてその部分の中毒症狀が甚しく進行した後菌絲が伸長し來る場合には，その部分の病的變化は餘り著甚でない。卽ちかゝる病組織にあつては，病原菌の直接侵害を見るや極めて急速に崩壞部へと變化するのであり，菌絲はその部を急に伸長してなほも外方へと進出するものと解せらるゝ。然るに中毒現象の餘り甚しからずして直ちに病菌の菌絲に侵さるゝ場合には，その部は常に黑色壞死部となるのである。卽ち被害組織內に於ける未だ殘存せる核，葉綠粒の一部等は菌の直接の侵害にあつて顯著に着色するのである。

稻品種の特性と稻熱病に對する抵抗性との關係に就て

伊藤誠哉・島田昌一

稻品種の稻熱病に對する抵抗性に差ある事は既に認められし事柄にして，現今に至るまで稻熱病に對する抵抗性と稻品種との關係に就きての研究少なからざるも，抵抗性な

左右すべき特性に就きては未だ明かならざる點多し。

茲に述ぶるは，稻品種の稻熱病に對する抵抗性と關係深き特性を知ると共に品種による抵抗度の差異を簡易なる方法に依り決定せんとして行ひし實驗の一部にして，目下實驗中の部分多きも茲に發表して御批判を仰がんとす。

昭和6年2月の農業及園藝誌上に於て寺尾博士は次の如き興味ある事實を述べられたり。即ち或る程度に生長せる稻苗を晝夜を通じて暗室に入るゝ時は苗は漸次黃化現象を呈す。その黃化に至る日數の短き品種程概して稻熱病に犯され易く，反對に永く黃化せざる品種は一般に耐病性強しと。此の關係を更に追求し，且つ其の原因を知らんとして此の遮光に依る稻品種の黃化と稻熱病に對する抵抗性との關係の實驗をなす。供試抵抗性品種としては坊主5號，愛國新庄7號，龜治3號，坊主玉川21號，關取，山形1號，陸稻，罹病性品種としては神力，龜の尾，光明錦，穀良都，豐國，器良好2號，雄町2號，8反9號，白玉，畿內早生157號，赤毛3號を用ひ，亞鉛製の栽培鉢に發育せしめ，第4葉の發育充分となりたる時を見計ひ黑色羅紗紙を以て包みたるボール紙中にて處定日數遮光せしむ。其の期間中は成可く日光の箱に直射するを避け，箱內部の溫度の上昇を防ぎたり。箱より出したるものは直ちに其の生育狀態を觀察し，後殺菌稻藁上に繁殖せる稻熱病菌の胞子を噴霧器にて撒布接種し，24時間濕室中に保つ。接種後10—14日目にして病斑數，病斑長及び黃化枯死個體數を各品種調査せり。本實驗は數回にわたりて行ひしものにして，遮光日數は2日間，3日間，4日間，6日間，7日間の各區に就き行へり。其の實驗結果に依れば遮光法に依る稻苗の黃化の程度は供試各品種殆んど同一にして，多少異なる場合ありしも其の差異は稻熱病に對する抵抗性と明かなる關係を認めざりき。黃化後の枯死個體數は各品種間に差異を認められ，坊主5號，赤毛3號，陸稻，坊主玉川21號に多く，雄町2號，龜治3號，器良好2號，光明錦，白玉，畿內早生157號に少き傾向を示したるも，之を稻熱病に對する抵抗性との間には同樣關係を認め得ざりき。遮光せる稻苗と遮光せざるものゝ稻熱病に對する感染度には一定の關係を認むることを得ざりき。

以上の實驗は遮光後菌を接種し直ちに溫室或は戶外に置きしものにして，供試暗室は小型の閉室にして濕度外部に比し著しく高く，此の室中に置きしものを外部に出す時は急激に蒸散作用盛んとなり，其の結果植物の枯死を來す場合をも考へ得らるべし。故に次に暗室より出したるものをガラス箱中に置き蒸散作用を抑制せし狀態の下に發育せしめ，其の生育狀態を觀察せり。其の結果に依るも前述せし如き，菌を接種し戶外或は溫室中に置きし場合の結果と同樣にして，坊主5號，坊主玉川21號に枯死個體數多く，器良好2號，雄町2號，龜治3號に少き傾向を示せり。以上の實驗結果に依れば遮光法に依る稻熱病抵抗性の鑑定は不正確の如きも更に實驗法を變へて實驗し報告せん。

又寺尾博士は同一雜誌に於て溫室內栽培に於ては稻の細胞液濃度が一般に薄くなるも，

其の傾向は耐病性の弱い品種に於て最も著しく，強い品種に於ては比較的著しからずと述ぶ。この點に關し又細胞液濃度の變化はその植物の蒸散作用に影響あるを以て稻各品種を溫室內に於て發育せしめ，その蒸散作用を比較せり。供試抵抗性品種としては坊主5號，愛國新庄7號，坊主玉川21號，龜治3號，罹病性品種としては豐國，龜の尾，器良好2號，雄町2號，光明錦，穀良都，白玉を用ひたり。その結果に依れば稻苗の蒸發量は品種により多少の差異を認められ，坊主5號は他品種に比較して多し。然れども之を稻熱病に對する抵抗性及び罹病性品種間に比するに明なる差異を認め得ざりき。

次に肥料の施用と稻品種の發病及生育狀態との關係に就きて行へる實驗結果を述べん。肥料の施用法と稻熱病發生とは密接なる關係を認められ，特に窒素質肥料の過剩は稻熱病發生上最も有力なる作用を呈するものとせらる。肥料と稻熱病發生との關係に就きては堀氏の研究以來多し。玆に述ぶる處は肥料を過剩に施用したる場合の稻品種の生育狀態を調査し，且つ發病との關係を知らんとせり。供試抵抗性品種として坊主5號，坊主玉川21號，愛國新庄7號，龜治3號，罹病性品種として豐國，器良好2號，神力，雄町2號を用ひ，亞鉛製栽培鉢に發育せしめて或る期間後一部は拔き取りて生育狀態を調査し，他は菌の接種試驗に供したり。其の結果に依れば草丈，生體重量，乾燥重量，灰分重量は各品種共肥料施用區は無肥料區に比して大にして窒素質肥料の增加に伴ひ漸增の傾向あり。之を抵抗性及罹病性品種間に比するに明なる差異を認め得ざりき。又發病狀態を見るに肥料加用區は無肥料區に比し全般に發病多し。無肥料區に於ては罹病の程度は品種に依りて著しき相違を認めざりしも，肥料區に於ては罹病性品種と認めらるゝ豐國，雄町2號は抵抗性品種に比し發病著しく增加するを見る。之に反し抵抗性品種と認めらるゝ龜治3號は肥料區に於ても無肥料區とその發病程度に大差なきを知る。窒素質肥料の施用過多となる時は稻熱病を誘發するものなるも本試驗に於ては窒素4倍區，8倍區共普通肥料區と大差なく，又之を供試植物の發病狀態より觀るも同樣各區間に大差なし。之供試苗の成育尙早期にして未だ過肥の影響現はれざりしためならんか。此の實驗と關聯して坊主5號，神力，愛國新庄7號の各品種をワグネル氏ポットに發育せしめ穗孕期前後に生育狀態を調査せり。その結果に依れば分蘗數は神力に於ては施肥量と共に增加するも，坊主及愛國新庄7號に於ては各肥料區間に著しき差異を認めず，根部の發育は神力に於ては施肥料の增加と共に減少の傾向を示せり。此の點に就きても坊主5號及愛國新庄7號に於ては著しき差異を認め得ざりき。此等の點に關しては更に抵抗性及び罹病性品種を用ひ實驗し報告せん。

次に根部の損傷と發病との關係を各品種に就き行へる實驗を述べん。供試品種は坊主5號，神力及び愛國新庄7號にして草丈約 50 cm に達するまでに5回植物を拔き取り根部の約 2 cm を殘して他を切り取りたり。根部の切斷せられし稻は處理當時は標準區に比較し生育劣りたるも直ちに恢復し，殆んど差異を認め得ざるに至る。それ等の苗に

對する接種試験の結果に依れば根部切斷區は標準區に比し發病多く，稻熱病に對する抵抗性を減少す。此の結果は供試品種の何れに於ても認め得たり。之根部に損傷を受くる時は植物體の正常なる發育をさまたげられ又稻熱病に對する抵抗性を減少するものと思はる。

最後に葉片の表面及裏面の稻熱病に對する感染度を各品種に就き行へる實驗を述べん。供試品種は坊主5號，神力及び愛國新庄7號にして或る程度に發育せる植物の成可く同一葉位の葉片を表面或は裏面が現はるゝ樣紐にて棒に結び付け稻熱病菌の胞子浮遊液を噴霧器にて撒布し接種し後發病狀態を調査す。本試驗の結果に依れば供試3品種共表面は裏面に比して感染度大なり。昭和7年度伊藤，林の兩氏報告に依れば菌の侵入は機動細胞よりするもの多しと述べらる。機動細胞は葉片の表皮にのみ存するものなれば菌の侵入部位が同細胞よりするもの多しとせば表面の感染度裏面に比較して大なるは當然ならん。表裏兩面の感染度の相違に關しては更に他の品種を用ひ，發病し易き狀態の下に接種し觀察せん。

稻熱病菌の寄主體侵入に及ぼす稻胡麻葉枯病菌の影響

池　屋　重　吉

微生物の拮抗作用によりて植物病原菌の病原性が抑制せらるる事實は以前より注意せられたる處にして，1924年 C. L. Porter 氏は小麥の *Helminthosporium* 菌及び亞麻の *Fusarium* 菌のそれ等寄主植物に對する病原性が或種細菌によりて抑制せらるることを述べ，1932年遠藤茂氏は稻紋枯病菌及び白絹病菌が多數の微生物の拮抗作用によりて，その病原性を抑制せらるる事を報告せり。

稻熱病菌分生胞子懸濁液中に稻胡麻葉枯病菌分生胞子を混和したる場合に該稻熱病菌分生胞子の發芽が相當抑制せらるる事實あることは當研究室に於て既に青木清氏によりて確められたる處なり。稻に對し最も恐るべき此等2種の病原菌が若し同時に稻の同一場所に附着し，寄主體内に侵入する場合に於ても上述の如き抑制現象が存在するとすれば植物病理學上極めて興味深きことと言はざる可からず。著者は這般の消息を明らかにせんと欲し次の如き實驗を行ひたり。

略々同樣の濃度(Carl Zeiss A×4の1視野に約10個の胞子を認め得る程度)を有する稻熱病菌及び胡麻葉枯病菌分生胞子懸濁液を各々同一分量採りて2等分し，次の如くして3種の胞子懸濁液を作り，直徑15 cmの素燒鉢に播種して約20 cmの高さに育成したる稻苗各1鉢に對し別々に約 40 cc 宛噴霧せり。

a.　稻熱病菌胞子懸濁液＋等量の殺菌蒸溜水

b.　稻胡麻葉枯病菌胞子懸濁液＋等量の殺菌蒸溜水

c.　稻熱病菌胞子懸濁液＋等量の稻胡麻葉枯病菌胞子懸濁液

別に標準として殺菌蒸溜水を同一分量噴霧したる區を設けたり。上述の如く處理したる稻苗は直ちに 28°C に調節したる京大式恒溫接種箱内に24時間保ち，後温室内に搬出並置し，7日後に發病狀態を調査比較せり。

實驗は5回反覆したるが第1回實驗の混合接種區稻胡麻葉枯病菌の場合を除く外，凡ての實驗に於て悉く同一結果を得たり。而して夫等の實驗結果の總平均を見るに稻熱病菌單獨接種區に於ては發病率 77.0%，草丈 100 cm 當病斑數 9.144，稻苗1個體當病斑數2.018 なるものが混合接種區に於ては稻熱病菌による發芽率 62.8%，草丈 100 cm 當病斑數 6.199，稻苗1個體當病斑數1.348 に減少せり。稻胡麻葉枯病菌に就きて見るに單獨接種區に於ては稻胡麻葉枯病菌による發病率 85.2%，草丈 100 cm 當病斑數 12.300，稻苗1個體當病斑數 2.540 なるに對し，混合接種區に於ては稻胡麻葉枯病菌による發病率は 77.7%，草丈 100 cm 當病斑數 9.500，稻苗1個體當病斑數 2.085 なり。即ち此等の實驗結果は此等兩菌を混合して接種したる場合には，各々を單獨に接種したる場合に比し兩菌共相當に稻苗に對する病原性を弱めらるるものなれども，その程度は特に稻熱病菌の側に於て著しきものなる事を示すものと言ふべし。然れども稻熱病菌の病原性が稻胡麻葉枯病菌の共存によりて抑制せらるる現象が，果して稻熱病菌の分生胞子の發芽が稻胡麻葉枯病菌の共存によりて抑制せらるると言ふ事實のみに基くものなりや否やはただ斷定し難き處なり。混合接種の場合の胞子懸濁液は兩菌單獨接種の場合に比し，2倍の濃度を有する事實も亦結果の判斷に當りて考慮せらる可き一重要々素にして，是等に關しては更に今後の研究に俟たざるべからず。

（京都帝國大學農學部植物病理學研究室）

稻馬鹿苗病罹病穀粒の成生並に馬鹿苗發生の一徑路に就いて

瀬　戸　房　太　郎

大麥の斑葉病菌〔*Pyrenophora gramineum* (RABH.) ITO et KUR.＝*Helminthosporium gramineum* RABH.〕及び禾穀類の各種 *Fusarium* 菌の傳播並に越年徑路に就いては歐米に於いて既に詳細に研究せられて居る。此等の研究に於いては，何れも寄主植物の病狀を幼苗時期，成育時期並に開花時期に大別し，その間の關係が夫々明にせられて居るが，稻馬鹿苗病菌の越年並に馬鹿苗發生の徑路を前記諸菌の場合と比較して考察すると類似の點が洵に多いことを見出すのである。

吾々は通常，苗代に發生する徒長苗を馬鹿苗と稱し，本病發生の特徴として居る。斯る苗より成育した罹病稻に於いては，出穗前既に莖上に本病々原菌の分生胞子堆が形成せられる。又この時期には，組織内の菌絲が莖の相當上部にまで發育して居ることは鏡

檢に依つて認められるが，穗首の部分にまで及ぶことは無いやうである。予は本病罹病穀粒の傳染徑路を明かにするために，本病罹病稻に出穗前より悉く袋掛を施しておいたが，此等から穫られた穀粒は，粃化せるものが大部分であつた。併し稔實したものの內部組織中より，馬鹿苗病菌の分離試驗を行つた結果に依れば，其分離率は 0.5 — 3.5% であつた。然るに同時に得られた雜菌の分離結果が 3.5 — 4.5% であつた所より觀ると，此等馬鹿苗病罹病穀粒は，外部的に感染をうけたものであつて，組織內の菌絲の侵害によつて生じたものとは考へられないのである。

予は又，開花時期に在る健全稻の穗に馬鹿苗病菌の接種試驗を行ひ，成熟後穫られた穀粒より，前同樣にして，供試馬鹿苗病菌の再分離試驗を行つた。最近 3 年間の實驗成績は，夫々 91.5 — 89.5%，55.8 — 52.5%，75.5% となつて居る。從つて，馬鹿苗病菌が，稻の開花時期に於いて健全穗を襲ひ，種子の成熟後，馬鹿苗病罹病穀粒の成生を見ることは容易であると云はねばならない。以上の諸實驗結果から考察すると，天然に於いてもが，本病罹病稻の莖上に形成せられる分生胞子の侵害によつて，罹病穀粒の生ずることは明かで，斯る傳播徑路は，大麥斑葉病等に於ける場合と略々同樣の關係に在るものと見做される。

次に予は，前述せる如き供試稻の成熟後穫られた穀粒を，種々なる環境の下に播種したのであるが，所謂馬鹿苗の發生することは比較的尠なかつた。多く發生した時でも 30 — 40% に過ぎなかつたから，馬鹿苗發生率は，馬鹿苗病罹病穀粒の成生率に比較すれば，遙に低いものと云はねばならない。併し本病罹病穀粒より發育した稻苗は，假令馬鹿苗とならずとも，何れも此等より，供試馬鹿苗病菌が容易に再分離せられることは見逃せない事實である。此種の罹病苗が天然に於いても亦發生することは，予の既に報告した所であつて，本病々原菌の傳播に至大の關係を有することは，想像に難くないのである。

予は最後に馬鹿苗病菌の傳播竝に越年の一徑路として，前述せる如き場合に就いて，多少考察して見度いと思ふ。卽ち予は稻の馬鹿苗病に對する抵抗性を論ずる場合には，(1) 稻開花時期に於ける，馬鹿苗病菌の侵入に對する稻の抵抗性と，(2) 罹病穀粒より發育した罹病苗に於いて，既に侵入せる菌絲に基因する馬鹿苗病狀卽ち徒長現象の發現に對して，稻苗の示す抵抗性との兩方面から考究せられなければならぬものと思惟して居る。前者に於ける病原性は，主として病原菌の積極的な侵犯性に基いて結果せられるものであるが，後者に在つては，寧ろ宿主植物に及ぼす環境の影響に基いて稻苗が積極的に示す抵抗性を無視することが出來ないのである。このことに就いては，他日詳論することとするが，要するに，本病豫防の見地に立つて，馬鹿苗病菌の病原性を論ずる場合には，前者卽ち (1) の方が，至當であると考へられる。換言せば，馬鹿苗病に對する從來の知見を多少變更して，馬鹿苗卽ち徒長苗とは，苗代時代に於ける，罹病稻苗の示す一病狀に過ぎないとすれば，予は，馬鹿苗病菌の侵害に對する稻の抵抗性，又は病原

性の分化現象に關する研究は，苗に對する接種試驗によつて行ふよりは，寧ろ開花時期に於ける病原菌の侵犯性に基いて，結果せられる罹病穀粒に就いてなされた方が，上述の意味に於いて，合理的であると信ずるものである。

（京都帝大農學部植物病理學研究室）

稻馬鹿苗病菌の生理的分化に就て

栃　內　吉　彥・石　塚　喜　一

著者等の1人栃內は數年來本邦重要作物病原菌類の生理的分化に關して研究しつゝありて，前に島村，坂本兩氏等と共に夫々稻熱病菌，稻胡麻葉枯病菌に就きて報ずる處あり，本報告は其の第3報に相當す。

1. 供試材料

本實驗に供用せる稻馬鹿苗病菌（*Gibberella Fujikuroi*）の系統は47系統にして臺灣，四國，本州，北海道及び滿洲に亙る28地方より集めたるものにして，1, 2の例外を除けば總べて1931年秋より1932年の夏にかけて發病したる寄主植物體より分離して單一胞子培養を行ひたり。島田昌一氏が既に指摘されたる如く本菌は長期間人工培養を續くることによりて接種力並に培養濾液共に稻苗に及ぼす作用を減じ，遂には之を失ふに至るものなるを以て，各系統が可及的同一期間內に分離せらるゝことは，此の種の實驗に際しては特に必要なる條件と思はる。

2. 培養基上に於ける性質

葱頭煎汁，榮豆煎汁，Brown 氏培養液，葡萄糖加用ペプトンの4種の寒天培養基及び蒸米培養基の5種を使用し 28°C にて一定期間培養せる結果を比較せり。培養基中最初の4種は扁平培養にして最後の1種は試驗管培養なり。比較に際して重點を置きたる培養性質は菌叢の高さ，直徑の大さ，周緣の形狀，空中菌絲の位置，密度，構造及び色，基中菌絲によりて生ずる色，sectoring 及び zonation 等とす。なほ蒸米培養基上にては特に着色の如何に注目し且つ培養長期に亙れるを以て sporodochia の形成度をも考慮せり。

其の結果之等 47 系統は夫々葱頭煎汁寒天培養基及び榮豆煎汁寒天培養基にては各々9，Brown 氏合成寒天培養基にては7，葡萄糖加用ペプトン寒天培養基にては8，蒸米培養基にては10の發育型に大別せられ，之等を綜合して合計22の發育型に分つを得たり。但し之は單に培養基上に表れたる各系統の分化の範圍を示すのみにして之を以て直に所謂生態種と見做すものに非ることは勿論なり。

3. Sporodochia 及び菌核の形成

試驗管中に蒸熱せる *Melilotus alba* の莖上に 25°C にて24日間培養せるものに就き

て，sporodochia 及び菌核の形成を比較し，系統に依りて著るしき差のあるを認めたり。即ち sporodochia の形成に關してはその形成の程度によりて，

＋＋＋＋＋…6系統，＋＋＋…11系統，＋＋…7系統，±…12系統，－…11系統

の如く分たれ，又菌核の形成度によりては，

＋＋＋＋…2系統，＋＋＋…1系統，＋＋…4系統，＋…3系統，－…37系統

の關係あり。

4.　發育と溫度との關係

葡萄糖加用ペプトン寒天培養基を用ひ 20°, 25°, 28°, 32°C の4階程の溫度にて扁平培養せる結果は，25°C にて最大の菌叢を示せるもの大部分にして47系中41系を占め，28°C に於て最大の菌叢を生ぜるもの僅か4系，25° 及び 28°C 共に略々同様の發育をなせるもの2系あり。なほ 32° と 20°C とを比較するに前者にて發育良好なるものは47系中29系なり。其の他菌絲の發育狀況，色素の形成等に就いては2, 3例外あるも各系統共略々同一の傾向を示し，從て溫度に對する系統的分化の點に於て特に著るしきもの少かりき。

5.　菌培養濾液の稻苗の發育に及ぼす影響

0.5%の葡萄糖加用クノップ液に 25°C に於て30日間培養せるものを濾紙にて濾過し之をクノップ液の原液を以て $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$, $\frac{1}{12}$ の割合に稀釋し稻苗の培養液とす。對照としては菌を培養せざる 0.5%の葡萄糖加用クノップ液にして同様の操作を施せるものを前同様に稀釋を行ひて使用す。これらの稻培養液は各區とも 120cc 宛1時間蒸氣殺菌し，ペトリ皿に河砂を盛りて乾熱殺菌せるものに注加して苗床となす。之に豫め無菌的に發芽せしめ約 0.5 cm に伸びたる稻苗を移殖し溫室に於て砂耕培養を行ひたり。

觀察測定に當りては其の時期は重要なるに依り，著者等は對照區の苗の第3葉が充分に發育を遂げ第4葉の可成り抽出せる頃に之を行ふ事に一定せり。斯かる狀態に於ては各區共に第3葉が稻苗の全長を代表するものなるも，稻苗の全長のみならず第1, 2葉の長さ，特に莖葉の色，太さ，幅，第4葉並に根の生育狀態等にも觀察の重點を置きたり。今其れ等の結果を要約すれば次の如し。

（1）培養濾液の濃度 $\frac{1}{4}$ の時は 47 系中の大多數44系統は明かに稻苗に徒長を起さしめその病徵は肉眼的に看取せらるゝものにしてその程度は系統により著るしき差あり。而してこの病徵不明の3系も些細に觀察すれば第1,2,3葉共に對照區のそれよりも長かりき。

（2）菌培養濾液濃度 $\frac{1}{12}$ に稀釋せる場合には，47系中13系統は極めて著るしき徒長を起し典型的なる馬鹿苗現象を示し，他の21系統も可成り明かなる病徵を表はせるも，更に他の8系統は對照區のものと殆ど選ぶところなかりき。但し此處に頗る興味あるは以上42系統以外の5系統の濾液區に於ては稻苗は其の莖葉細からず根及び第4葉の發育も不良ならざりしも色は淡く第3葉即ち全長が對照區のものよりも短く所謂抑制と見らるべき

病徵を呈したることゝす。而も尙之れ等の苗は其の第1,2葉は長さに於て對照區のものに劣らざりき。

(3) 以上の結果より本菌の培養濾液を以て育成せる稻苗は何れの濃度に於ても大部分の系統區は徒長乃至馬鹿苗現象を示せること，及び一方肉眼的には病徵不明なるか或は却つて抑制と認めらるゝ場合に於てすら其の第1，第2葉，少くも第1葉は長さに於て對照區のものに劣らざりし等の事實より，馬鹿苗病菌は總べて其の代謝產物として必ず稻苗の生長を促進する物質を生產するものと思惟せられ，この物質の生產に就きては系統の異なるにより質的に或は量的に著るしき差あるものと推察せらる。

(4) 尙又個々の系統につきて供試各濃度に於て示さるゝ稻苗の病徵の變異を見るに1，2の例外ありしも大體次の三つに區別せらる。即ち(a)淡めることによりて次第に病徵發現の度を減ずるもの28系統 (b)淡めることにより却つて馬鹿苗病徵判然と現れ來るもの7系統 (c)各濃度共に殆ど同樣の病徵を示すもの12系統にして之等の病徵と培養濾液の濃度との關係は病理學上頗る重要なる意味を有するものと思惟す。

稻馬鹿苗病菌の培養濾液に依る稻苗の徒長現象に就て

黑 澤 英 一

稻馬鹿苗病菌を培養するときは環境の相違により，稻苗を徒長せしむる物質或は抑制せしむる物質が生產されることが知られて居る。

余は本病菌の培養濾液による特異な徒長作用に關し，顯著ならしむる方法を闡明する爲め，一條件として培養液の酸度特に硫酸の影響に就て實驗を行つた。其の結果は次の如くである。

(1) NH_4Cl, KH_2PO4, Glycerin 各 0.1% の合成液に H_2SO_4, HCl 及 NaOH を添加して本病菌を培養したる濾液は，硫酸添加區 (pH 3.4—2.6) に於て徒長を起し pH の高きもの大體良好であつた(3成績平均圖提示)。然るに硫酸に代ふるに鹽酸を以つてしたる場合は其の結果明瞭を缺いた(2成績平均圖提示)。

(2) 抑制物質の生成には培養時の溫度の影響が大であるから，上記の合成液を以つて培養時の溫度と硫酸との關係に就いて實驗した。其の結果は 32°C の高溫度に於ける培養の場合も，硫酸添加區の培養濾液は前實驗と同樣に徒長が顯著であつた(3成績平均圖提示)。

(3) 葡萄糖加合成液 (NH_4Cl, KH_2PO_4, Glucose) と硫酸との關係に就て硫酸を添加する場合は，葡萄糖 0.25 %以下の含量區の培養濾液に於て稻の徒長が見られ，對照區にありては葡萄糖の含量 0.0625%の場合も抑制された(2成績平均圖提示)。

(4) 任意の5系の稻馬鹿苗病菌に就て(2)と同樣の合成液を以つて硫酸の影響を實驗

したるに，硫酸添加區の培養濾液は稻の徒長を起し，殆ど，前供試菌の結果に一致した(2成績圖提示)。

(5) 任意の培養液即ち葡萄糖加馬鈴薯煎汁及葡萄糖加菜豆煎汁に硫酸を添加したる場合，其の培養濾液は原液の培養濾液に比して，より良く，稻を徒長せしむる結果を得た。又乳酸加合成液 (NH_4Cl, KH_2PO_4, 乳酸各 0.1%) に就て上記の5系の菌を供用して實驗したるに，原液の培養濾液は著しく稻苗を抑制したるも硫酸を添加したるものゝ培養濾液は顯著な徒長現象を起した(3成績及標本供覽)。

本病菌は窒素，加里及び炭素化合物よりなる合成液に培養するとき，環境の相違により徒長物質を成生し，或は抑制物質を成生するものであることは，從來の實驗成績で明である。以上の實驗に供用したる合成液及び植物の煎汁は，何れも徒長物質を或る機會に成生せしめ得る培養液なるに拘らず，其の培養濾液に於ける稻の徒長實驗結果は不明瞭であつた。然るに夫等の培養液に硫酸を添加 (pH 3.0 程度) すると，培養濾液中に徒長物質の成生が促され稻の徒長現象が明瞭となつた。即ち硫酸の添加は抑制物質を成生せしむる，環境條件を除去し得たものであると思ふ。而して本實驗の場合，其の作用は其のものゝ影響でなく，硫酸直接の影響であると思考せらる。　　(農林省農事試驗場)

稻胡麻葉病(黑腫病)の病原菌に就て

伊藤誠哉・石塚喜一

稻胡麻葉病は一名黑腫病と稱し從來菌核病の一として知られ本邦各地の水田に發生し稻の葉に黑褐色乃至黑色短線狀の病斑を生ず。昨年9月長野農事試驗場の栗林氏の書信中に本病々原菌發芽し腥黑穗菌科に屬するものならんとの興味ある事實を報ぜられたり。依りて其の後直に實驗を開始し發芽試驗，及び本菌の分離並に接種試驗を行ひたり。今此處にその大要を報告す。

發芽試驗

實驗材料は昨年9月27日に札幌大學農場水田に於て採集し室內に保ちたるものにして，病斑が成る可く多く且つ型的に表れたる病葉を 0.1% 昇汞水にて1分間表面殺菌を施し，病斑部を適當な厚さに橫斷しその切片を殺菌蒸溜水又は乾杏煎汁にて懸滴培養を試みたり。元來この病斑部は多角形の細胞が緊密に集合して恰も一般の菌核の如き組織狀をなすものなるが實は其の各々の細胞は本菌の厚膜胞子にして，先づ最初是等の胞子は膨脹して丸みを帶び，結合次第に弛緩し時に培養液中に游離し次いで無色短太單胞の前菌絲を出し，其の先端に3－8個の無色棍棒狀の第一次小生子を生じ更にその先端に1－4個の楕圓形にして小なる第二次小生子を形成す。此の第二次小生子は其の後盛に芽生を續け培養液中に擴散し白濁するに至る。以上の如き發芽をなすにより疑ひ無く腥黑穗菌

科に屬するものなり。

發芽と溫度との關係

切片の厚薄，病斑の熟度等によりて可成り差の存するが爲，前記の發芽法にては數字を以て示すこと困難なるも反覆實驗の結果明かに溫度との關係認められ 17°, 20°, 23°, 25°, 28°, 30°, 32°, 37°C の 8 階程の溫度中 17° 及び 20° にては全く發芽せず，37° にては前菌絲が極めて僅かに生ずるもの 2, 3 あるもその後の發育無く，23° より 32° に亙りては容易に發芽し得るものにて從て本菌胞子の發芽し得る範圍は21—22° より 33—34° と考へられ，その中にて 28° から 30° が最適溫度と思はる。又 25° にては 23° よりも發芽良好にて 32° にては 25° よりも寧ろ良好に發芽す。卽ちかゝる高溫に於て發芽の適溫を有するは本病の發生時期及び發生の經路に關聯して病理學上頗る重要なるものと思惟せらる。

厚膜胞子の生存力

材料僅少なりし關係上單に豫備的に行ひたるものなるも本年 3 月に行ひし實驗にては 1929, 1930, 1931, 1932 年の秋採集し乾燥標本として室內に貯藏せるものは何れも發芽力を失ひ居り，1933 年卽ち昨年秋採集せるものは，室內に保存したるものも，屋外に吊して氷雪に會はせたるものも等しく良好なる發芽を示せり。

分離並に培養

前述の如く懸滴培養によりて生ぜる分生胞子を種々なる寒天培養基に移す時は黑穗菌特有の發育をなし容易に培養することを得たり。培養基上にては 20° 及び 37° にても可成り良く發育するも，28° にて最大の菌若を生じ 30° 之に次ぎ，25° は 30° に比し僅かに劣る。

接種試驗

接種試驗をなすに當り病葉を稻の葉に密着して濕室に保ち，或は病葉の病斑部を細く刻みて籾種と共に播く等種々の方法を試みたるも何れも失敗に歸せり。然るに本菌の培養中に生ぜる分生胞子の懸濁液を撒布することによりて極めて容易に接種の起り得ることを見出せり。卽ち分生胞子の懸濁液を噴霧器にて溫室中に育成せる稻苗に撒布し之を濕室中に保てば 1—2 日の中に，始めは黃褐色なるも後次第に黑褐色に變ずる病斑を多數生ず。斯る病斑の約20日間を經たるものゝ切片を作りて檢鏡するに明かに本病々原菌の厚膜胞子の形成せられ自然に於けるものと全く一致することを認めたり。

病原菌の學名

前述の如く本病は長らく菌核病として取扱はれたるものにして，1912年澤田兼吉氏は Mycelia sterilia 卽ち無胞子菌科に屬する一新種と見做し *Ectostroma Oryzae* SAWADA なる學名を與へ，胡麻葉病なる和名の下に臺灣農事報(63號)に記載發表せしものにて同氏は附記して1909年に三宅市郎氏が稻に寄生する菌類中 *Sclerotium* sp. として發表しある

ものは恐らく本種と同種ならんと述べられたり。又原攝祐氏は1915年之とは無關係に稻黑腫病として *Sclerotium phyllachoroides* HARA なるものを發表せり。而して今回の實驗によりて本菌はその發芽法より見て腥黑穗病菌科に屬すること判明し得，更に其の所屬を追求し厚膜胞子が單一にして寄主植物の組織中に留り決して粉狀に飛散すること無く從つて *Entyloma* 屬と認めらる。稻に寄生する *Entyloma* には *E. Oryzae* SYD. なるものあり。之れ1914年 SYDOW 氏が Philippin に於て RAIMUNDO 氏の採集せる材料によりて發表せる新種にして，同氏は *E. Oryzae* は *E. lineatum* に極めて近似するも寄主及び胞子の色によりて異ることを記せり。之によりて北米產 *Zizania aquatica* に寄生せる *E. lineatum* (CKE.) DAVIS の標本に比較するに明かに以上の諸點に於て異なりあるを知れり。SYDOW 氏の記載は頗る簡單にして發芽試驗を缺く，尙 SYDOW 氏同定の標本の分讓を得之と一致するものと認むるが故に之を同種と認定せり。

（北海道帝國大學農學部植物學教室）

稻黑腫病々原菌の發芽に就て

栗　林　數　衞

本病菌は明治44年に臺灣に於て澤田兼吉氏が始めて硏究せられ，稻胡麻葉病菌 *Ectostroma Oryzae* SAWADA と命名せしものにして，其後大正4年に原攝祐氏は之と獨立に稻黑腫病菌 *Sclerotium phyllacholoides* HARA と命名發表せり。この兩菌に就て澤田兼吉氏は昭和3年に，遠藤茂氏は昭和6年に各々比較硏究の結果同一菌なることを發表し，病原菌の學名は先命權によりて *Ectostroma Oryzae* SAWADA を採用すべきことを報告せり。以上諸氏の硏究にては孰れも本病菌を稻の菌核病菌の一種と看做せるも，著者の實驗によれば本病菌は菌核樣組織の細胞より發芽して繁殖型の胞子を形成することを確めたり。本病の和名は澤田兼吉氏が最初稻胡麻葉病と命名せしも，稻胡麻葉枯病と混同され易き恐あるを以て，原攝祐氏の命名に係る稻黑腫病を採用せんとす。

本病は稻葉を侵し其被害は激甚ならざれど我邦の稻作地域には廣く分布せる普通の病害にして，遠藤茂氏によれば，臺灣を始めとし九州，中國，畿內，本州中部，關東地方等13縣下にて標本を採集し，著者も亦北海道及長野縣下の各地に於て被害標本を採集せり。

本病の發生部位は殆ど稻葉に限られ，最初下葉に發生し順次上昇して心葉に迄及び，其病斑が撒生する點は，稻の他の菌核病菌が主として莖の下部より發生して莖葉鞘等を侵害して枯死せしむることに比較對照せば，兩者の發病狀況に著しき差異あるを以て，著者は從來より本病菌には菌核の他に何か繁殖型の胞子を有するに非ずやとの疑念を持ち居たり。

昭和8年5月下旬前年の稻熱病被害藁より頸稻熱病被害莖を採集しつゝありし際，本

病の被害葉を認めたれば，之れを採集し置き，試みにペトリー皿に水を盛り其水面に數片の病葉を浮游せしめ温室中に置けり。約10日後に至りて病斑部が稍腫脹せることを認めたれば，之れを鏡檢せしに菌核樣組織の細胞より發芽して微小なる胞子を着生せり。其發芽狀態より考察せば本病菌は菌核病菌には非ずして腥黑穗病菌科に隸屬せしむべきものにて，從來菌核又は子座と稱されつゝありしは，厚膜胞子堆なることを知れり。其後反復發芽試驗を施行せしに，6—7月頃の室温にては5日—1週間にて發芽して小生子を形成せしが，8月上旬以降は發芽率極めて少きか全く發芽せざるに至れり。其原因は胞子の生活力を失ひしに基くか，温度の影響なるかは明かならず。胞子の形態及發芽方法次の如し。

(1) 厚膜胞子

胞子堆は黑色長方形にして，葉の維管束の中間に介在し，表裏兩面に通じて數層の厚膜胞子よりなる。厚膜胞子は互に密着して子座狀をなすも，發芽前に至れば相互の接着は緩かとなり，個々に分離し易く，稍々膨張す。形は擬球形又は多角形にして，皮膜は暗褐色を呈して厚く二重に見ゆ。大さは長さ 7.5—10μ, 幅 7.5—12.5μ あり（水中にて稍膨張せるを以て普通より幾分大形なり）。

(2) 前菌絲

前菌絲は厚膜胞子の一端より皮膜を破りて突出し，無色棒狀にて先端は鈍圓なり。其幅は胞子の$^1/_3$乃至同大に達するものあり。長さ 6—20μ, 幅 5—10μ なり。

(3) 小生子

前菌絲の先端に3—7個普通5—6個扇狀に開きて着生す。長紡錘形又は棒狀にして兩端尖り淡黑濃色なり。成熟せるものは容易に脫落す。長さ 10—15μ, 幅 2—2.5μ なり。小生子は其先端より第2小生子を芽出し普通Y字形をなすもの多し。

稻條葉枯病に就て

田杉平司・池野早苗

稻條葉枯病は本邦の稻作地方に於ては普通に見られる病害で，通常9月に入り氣温の稍々降下せる頃より發生するものであるが，夏期降雨の多い時には往々早期に發生し屢々激甚な被害をなすものである。是が病原菌に就ては，1910年三宅市郎氏に依て *Cercospora Oryzae* 菌に基因する事が知られてゐる。然し本菌の形態，生理其他病原性等に關しては殆ど記載せられてゐない。筆者等は昭和7年9月以來本菌に關して聊か實驗を試みたので爰に其概略を紹介する事とする。

病徵は主として葉に現れるもので，病斑は始め外側の比較的古葉に生じ後次第に新葉に迄及ぶものである。而して最初葉の表裏兩面から見られ得る褐色の小點をなして現れ，

次第に葉脈に平行に伸びて條形乃至長紡錘形をなす。本病斑は縦には往々連絡するが維管束を經て横に連絡する事は殆ど無い。且葉面に多數に發生する時は葉は一面に黄化し早く枯死する。顯微鏡に依り病斑部を調査すると其表裏兩面に葉脈に平行に擔子梗が規則正しく形成せられてゐるのが見える。

培養基上に於ては本菌々叢は通常暗緑色の硬い子座狀聚落をなして發育し，培養古くなる時は其表面に白色乃至僅かに紅味を帶びた短い氣中菌絲を密生する。而して子坐狀聚落をなす菌絲は普通淡橄欖色乃至濃褐色を呈し，膜壁厚く隔膜密接し菌絲の幅は大きいが，是に對し氣中菌絲は無色透明で膜壁薄く隔膜少なく菌絲の幅も前者に比べて遙かに小さい。擔子梗は寄主體上に於けるものは濃橄欖色を呈し束狀をなして叢生するが，培養基上に於ては子坐狀聚落の表面に形成せられ，菌絲の先端に生ずるか若くは側生し通常菌絲より膜壁厚く先端部膨大し其四圍に分生胞子を着生する。而して擔子梗は更に伸びて直接擔子梗を生ずる場合もあれば，一旦菌絲となりて伸び其先端に擔子梗を形成する場合もある。分生胞子は基部の稍膨大した棍棒狀を呈し無色透明乃至微かに橄欖色を帶び，大いさは寄主體上で 25.7—34.3×4.3—5.2μ 液養基上で 2.77—38.6×4.3—5.3μ 位である。上記の外に培養基上に於ては培養基の種類竝に古い培養に於ては胞子を作る細胞の一部又は全部が膨大して不正常型分生胞子を形成する。本菌は分離當時に於ては分生胞子の形成が甚だ惡く筆者等は馬鈴薯煎汁寒天，乾杏煎汁寒天竝に醤油寒天培養基其他數種の培養基を用ひたが，是等の培養基上には殆ど分生胞子を發見しなかつた。只乾杏寒天培養基上に無菌的に置いた生稻葉上，稻藁培養基竝に稻藁煎汁寒天培養基上に於ては容易に分生胞子を形成し，且是等の培養基上のものは殆ど全部正形であつた。但し培養を繼續するに從ひ次第に上述諸種の培養基上にも容易に分生胞子を形成するに至つた。

本菌の發育に及ぼす温度の影響に就ては次の如き結果が得られた。本菌は6°Cより33°Cの間に於て發育を繼續し得るもので 17°C—28°C の間に於て良好な發育をなし，就中 25°C—28°C は本菌發育の最適温度と考へられる。發育可能最高温度は 33°C—36°C の間に存在し同最低温度は 6°C—(−2—+2)°C の間に存在する。又分生胞子の多量に形成せられる温度範圍は略々菌の發育の適温と一致し 17°C—28°C であつた。子坐狀聚落の着色程度は温度の上昇に正比例して濃化し，其硬度は發育速度に逆比例し即ち緩漫な發育をなす温度區に於ては甚だ硬く出來る樣である。白色氣中菌絲は本實驗の範圍に於ては 20°C 以上の温度區に於てのみ認められ其量は温度の上昇に比例して增加した。

次に分生胞子の濕熱竝に乾熱に對する抵抗性竝に死滅温度を見るに濕熱の場合に於ては 40°C に1時間浸漬しても大部分生存し得たが，42°C に50分，45°C に20分の場合には大部分死滅し，45°C に40分，48°C に10分，50°C に5分以上の場合は全く生活力を失ふものゝ如くである。又温度の場合には 65°C の乾熱に3時間曝露しても大部分は死滅

せず，70°C に1時間，75°C に10分間放置する場合は大部分生活力を失ひ，80°C に1時間，85°C に30分，90°C に10分以上曝露する場合は全く死滅するものゝ如くである。

培養基水素イオン濃度の發育に及ぼす影響を固體並に液體培養基を用ひて實驗したが，其結果は前者に於ては發育最適水素イオン濃度は pH 4.4 — 5.7 間に存在し，其發育の限度は酸性側に於ては pH 2.8 — 3.2 間に，アルカリ側に於ては pH 9.3 を凌駕する所に存在するものゝ如くであつた。又液體培養基上に於ては發育最適水素イオン濃度は pH 5.2 — 6.1 間に存在し酸性側發育の限度は pH 2.7 より僅かに酸度強き所にあるものゝ如くアルカリ側に於ては固體培養基の場合と同様 9.0 を遥か凌駕する所に存在するものゝ如くであつた。而して菌の發育に基因する培養液水素イオン濃度の變化は菌叢の液面に浮べる區即ち pH 5.2 及び 6.1 に於て著しく認められた。　（農林省農事試驗場）

小麥の赤黴病に關する研究（第一報）

小麥の赤黴病菌の病原性の生理的分化

西　門　義　一・松　本　弘　義

著者は先年本邦產フザリウム屬菌に就きての研究に着手して居る。それで昨年の本會の席上でも稻馬鹿苗病菌の生理的分化に就いて報告した。それと殆んど同様の方法で赤黴病菌の多くの系統に就いて接種試驗を試みた，本邦各地の農事試驗場又は農業學校等から小麥又は大麥の被害穗の送附を受けて之から當研究室で赤黴病菌を分離した，斯うして分離した124系統の菌に就きて其小麥苗に對する病原性を試驗した。之等系統の各に就き豫め形態並に培養的の性質の概要を調査したが之は追つて報告するが大體に大なる差を認め得なかつた。或は多少の差があつても其は兩極端を比較すれば兎も角其中間には何れも其間を連絡する性質のものがあつて別種と考へ得ない様であつた。其で之等124 系統の菌に就いて小麥菌に對する病原性を調査した。

實驗の方法は大體前に報告した稻馬鹿苗病菌の系統間の病原性を調べたと同様の方法で表面消毒した小麥種子に赤黴病菌を接種し高壓殺菌を行つた植木鉢に蒔付けて硝子室内又は網室内で發芽生育せしめた。上記 124 系統の各に就きて1鉢 32 粒宛蒔付けの植木鉢2鉢宛を使用し1系統當り64粒を蒔付けた。斯くして標準無接種の苗が 15 cm 内外に伸長した頃に全部の苗に就きて發芽粒數，不發芽粒數，發芽後罹病苗數，健全苗數を調査した。之から發芽步合，健苗步合を計算した。此健苗步合は調査時に現存した健全苗數の全蒔付小麥粒數に對する百分率である。供試小麥品種は畠田種であつた。斯くして同様の實驗を3回反覆施行した。其各實驗期日は昭和8年10月2日，10月23日及11月18日蒔付であつた。

發芽力が略同一と見做し得べき種子から發芽したにも係らず赤黴病菌接種區で標準區

よいも發芽步合の不良なものがあれば其は赤黴病菌侵害の結果と考へられる。其故病菌の病原性は此發芽步合の低下と發芽後の罹病とを考へねばならぬ。此兩者を考慮した健苗步合は各系統菌の病原性の差の比較に好適するものと思はれる。其で3回の實驗結果から健苗步合の平均を算定し之を0—10%組，10—20%組と分けて見た。其結果は次表の通りである。

第1表　麥赤黴病菌の種々の系統を接種せる小麥の健苗步合

健苗步合	0-10%	10-20%	20-30%	30-40%	40-50%	50-60%	60-70%	70-80%	80-90%
供試菌系統番號	558	555	540	541	543	548	523	544	833
	780	781	559	542	547	557	545	549	839
	858	782	778	583	837	566	550	552	
	879	784	836	876	855	778	551	553	
	888	785	857	878	856	779	554	556	
	893	786	863	880	862	832	567	564	
	895	790	865	892	866	853	568	565	
	902	840	867	904	694	861	870	787	
	908	859	868	922	901	873	885	789	
	913	881	869	924	918	877	886	838	
	914	882	872	936	935	890	899	854	
	920	887	874			906	905	860	
	927	891	875			910		864	
		896	884			926		871	
		903	889			934		883	
		907	897					921	
		915	900					937	
		916	909					標準	
		917	911						
		919	912						
		928	923						
			925						
合計	13	21	22	11	11	15	12	18	2

此表から見ると大體2個の山を認め1つは20—30%組を中心とする山で今1つは70—80%組を中心とする山である。其内70—80%の健苗步合を示した組は17系統と標準無接種とを含む組で病原性のなきか少くとも上記實驗の狀態では病原性を表はさない系統である。80—90%組(2系)も同樣で，又60—70%組(12系)も之に準ずべきものである。今1つの山に屬する健苗步合0—10%組の13系，10—20%の21系，20—30%組の22系或は30—40%組の11系の如きは病原性の强大な系統と云ひ得るものの樣である。

更に各系菌を接種した小麥の健苗步合の平均と標準無接種區の夫とを比較して見た。其全體を揭げる事は紙數が許さぬ故簡單に0—10%組及び標準區を含む70—80%組の各5系と其間の各組の1系宛に就きて平均價の差，其誤差の差及此兩者の比を求めた。其結果は次表の樣である。

以上の數字に依て赤黴病菌を接種した小麥の健全步合を標準區の夫と比較すると，病原性の强大な系統では平均價の差は誤差の20倍から50倍に及ぶものがある。けれども病原性の殆ど無い系統を接種したものでは其差は誤差の2—3倍或は其以下のものが多い。

第2表 麥赤黴病菌の種々の系統を接種せる小麥の健苗步合の平均價と無接種標準小麥の夫との比較の一例

健苗步合の組	系統番號	健苗步合の平均價	標準區との平均價の差	同左差の誤差	比 平均の差/差の誤差
0—10%組	558	9.9 ± 4.06	62.8 ± 4.53	3.06	20.5
〃	858	7.3 ± 0.44	71.8 ± 2.49	1.38	52.1
〃	908	4.2 ± 2.13	68.5 ± 2.93	1.97	34.7
〃	920	2.6 ± 1.54	70.1 ± 2.53	1.71	41.1
10—20 〃	555	17.9 ± 7.81	54.8 ± 8.06	5.44	10.1
20—30 〃	540	28.1 ± 9.21	44.6 ± 9.42	6.36	7.0
30—40 〃	541	31.4 ±11.77	41.3 ±11.95	8.07	5.1
40—50 〃	543	48.5 ± 9.64	24.2 ±10.06	6.79	2.8
50—60 〃	548	54.7 ±13.53	18.0 ±13.66	9.23	2.0
60—70 〃	523	64.1 ± 1.59	8.6 ± 2.56	1.72	5.0
70—80 〃	544	70.3 ± 1.94	2.4 ± 2.79	1.88	1.3
〃	552	73.9 ± 3.70	1.2 ± 4.21	2.84	0.4
〃	564	71.3 ± 4.42	1.4 ± 4.85	3.27	0.4
〃	789	70.8 ± 1.13	1.9 ± 2.30	1.55	1.2
80—90 〃	833	80.2 ± 3.49	7.5 ± 4.04	2.72	2.8

病原性が其間の強さのものでは其差の誤差の差に對する比も亦兩者の中間なる事が多い。

要するに赤黴病菌の小麥苗に對する病原性は系統によつて大差のあるが明かである。

(大原農業研究所)

小麥萎縮病の研究

武 內 晴 好

本邦麥の萎縮病は Virus に因るものにして Green type 及び Yellow type の2種ある事を知れり。此2種の Virus は種類を異にするものにして，其關係は小麥品種間の罹病，抵抗關係に於て明かに區別するを得。病徵は兩者明かに相違あるも更に兩者に共通に發生する縱縞を示すものあり。此病徵は被害輕度の場合に良く發現す。2者の Virus の毒力には大差あるものにして多數の品種に就き調査せるに Green mosaic に罹れる品種の數は Yellow mosaic の其よりも遙かに多きを認め，大麥及び裸麥は殆ど Yellow mosaic には抵抗性を示すも Green mosaic には罹病性を示すもの比較的多きを知れり。

被害株の各部分の細胞內には X—body を明かに認めらる。殊に表皮に多く，其形も大なるもの多し。形狀は圓形，楕圓形，長形等種々あれども若き細胞に於ては小にして古きものに於ては大なるを認めたり。又其大小は同一場所に於ても細胞の大小に從ひて差異を生ず。Green type 及び Yellow type 間に於ける X—body は多少差異あるも場所又は時を異にせば其關係逆を示す事あり。X—body は Orange G にて良く染色せられ Methylen blue を併用せば，核は紫色に X—body はオレンヂ色に染分けをなすを得。又强酸にて處理する時は收縮し苛性加里を用ふる時は溶解す。被害の組織には大なる變化を認めざるも，或もの又は縱縞を生ぜるものに於ては必ず表皮細胞膜に皺を生じ畸形

を呈しVirus被害の一檢定法なりと思考せらる。接種試驗は病土又は被害稈，被害根を土壤に施用し播種をなす以外は成功せざりき。Virus の熱に對する抵抗は土壤又は被害稈を處理せるに 55°C 迄は感染力を有するを知れり。

土壤消毒には Formalin, 燒土，高壓熱殺菌が有效なり。又ポット試驗に於て青酸加里，硫酸ニコチン等の殺蟲劑を以て處理せるものに發病を見ざりし事實は，Virus 媒介物の探究上參考となり得可きものと思惟す。播種後に於ける氣象狀態は發病の誘因として大いに影響あるものにして，播種後乾燥せば被害多きを認め，小麥播種の適期は毒力感染の適期と全く同一なるを知れり。肥料との關係に就きては其三要素の配合如何は發病の程度に何等影響無きも有機物肥料中麥麸を多量に施せるものは被害程度を增大するを認めたり。

病圃の土壤の深さと發病との關係を調査せるに表土より1尺5寸の間にある土壤は病毒を有し發病せり。播種量又は覆土の深淺は發病に影響無く3年以上の休閑をなす時は發病を減少せり。

Virus の侵入時期は病土に於ては發芽後10日にして既に侵入し，無病土に生育せる麥を病土に移植せるものに於ては11月25日に行ひたるものは，苗の大小を問はず何れも發病せるも，12月25日に行へるものは毫も發病せざりき。 （福岡縣立農事試驗場）

小麥萎縮病の X—body に就て

鑄方末彥・吉川政治

人間，動物及植物の Virus 病は，その病變部の細胞内に，反應產物として特殊小體卽ち X—body, Intracellular body, 又は Cell inclusion 等と呼ばるるものの發現することは，多くの學者の認むる事實なれども，中には之に反對の意見を有する者もあり，殊に植物の Virus 病はその數 190 種以上を算するに拘らず，特殊小體の存在を證明せられしものは今日迄の處17種餘に過ぎず。されば植物病理學者間に於ては，X—body の存否は Virus 病の確固不動なる標徵と爲さざる者少なからず。然りと雖も研究の進展するに伴ひ植物の Virus 病の X—body の發見は次第に增加の傾向を示しつゝあるを以て，Mosaic 樣又は萎縮樣症狀を呈する病害にして，この病變部に特殊小體の存在を認むれば，明瞭に Virus 病と斷定して可ならん。本邦に於ける小麥の萎縮性病害を檢するに，被害葉には明に Mosaic 症狀を呈し，加之病變組織の細胞には特異の X—body の發現を認めらる。それ故に本邦の小麥萎縮病も眞正なる Virus 病たるは毫も疑を要せず。以下その X—body につき觀察の結果を報告せんとす。

I 小麥萎縮性病害の種類と X—body の存否

本邦に於いて小麥の萎縮病と稱するものは單一病害にあらず。岡山縣に於ても余等の

所謂 Yellow mosaic と Green mosaic とあり。前者は發病後その莖葉黄色となり分蘖不良なるに，後者は濃緑色にして分蘖旺盛，よくコルク栓拔狀の捻轉を生ず。而してこの兩者を檢するに必ず病變部の細胞には X—body の發現を見る。之等の X—bodies は稍々その形狀を異にすれども未だ判然たる區別點を見出すに至らず。卜藏氏及び西門博士によれば，香川縣農事試驗場の小麥萎縮病は，岡山縣のものと異なるものなりと云ふ，然雖之又明かに X—body の存在を認む。されば香川縣の萎縮病も yellow 又は Green mosaic に他ならざるべし。

II　小麥萎縮病の X—body の發現細胞と形態

福士氏の稻の萎縮病，白穗のスパイク病等の X—body は表皮細胞には發現せざるに，小麥の萎縮病にありては表皮細胞に最も多く發現し且つその形狀大なり。柔膜細胞にも發現すれども，表皮細胞の如く顯著ならず，且つその形小なり。

小麥萎縮病の X—body は，その成生初期にありては必ず細胞核と相接して存在し，その內容は微細なる顆粒質にして，楕圓形又は紡錘形を呈し，核に彷彿し無染色にては細胞核との區別困難なり。されど老成するに從ひ核より離れ且つその形狀も棒狀，蠕形等に變じ，表皮細胞にありては核の大きさの數倍に達することあり，內容に多數の空胞を生じ且つ周縁は不整となる。7 枚の葉を有する島田小麥（5 個體）の表皮細胞の X—body の大きさを測定せし結果は次表の如し。

葉序	X—body の大きさ平均價（μ）						
個體番號	1st leaf	2nd leaf	3rd leaf	4th leaf	5th leaf	6th leaf	7th leaf
I	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	ナシ	μ 13.165±0.277 8.958±0.147	ナシ
II	—	—	—	—	—	37.036±0.557 11.283±0.091	18.087±0.415 9.143±0.147
III	—	—	—	—	—	23.928±0.354 9.869±0.165	13.465±0.223 6.770±0.110
IV	—	—	—	—	34.978±0.733 8.507±0.121	21.505±0.327 11.501±0.142	19.148±0.381 9.033±0.155
V	—	—	—	—	47.476±0.955 10.700±0.160	23.313±0.391 10.323±0.165	18.246±0.356 9.752±0.159
平均	—	—	—	—	42.491±0.441 9.863±0.101	22.745±0.232 10.321±0.075	16.490±0.185 9.427±0.087

本表により，發病後時日を經過したる葉の X—body は，發病間もなき葉の夫れよりも著しく長徑を增せども，幅は殆んど變化なきを知るべし。斯くの如く X—body はその成生の時期により大きさに大なる變化あるものなれば一概に指示し得ず。

III　1 細胞內に於ける X—body の數

1 個の表皮細胞には 1 個の X—body を抱含すること多けれども必ずしも一定せるものにあらず，多き場合は 5 個の X—body を含む細胞あり。

IV　表皮細胞の大きさと X—body の大きさとの關係

X—bodyの大きさは細胞の大きさと關係あるものゝ如く，又その形狀も細胞の形狀と關係あり。恰も核の大きさと細胞の大きさとの間に一定比卽ち核一細胞質比（Karyoplasmic ratio）の存在するが如し。次表は畠田小麥の表皮細胞（孔邊細胞及擬孔邊細胞を除く）の長さと X—body の長さを測定せしものなり（200 個）。

X—bodyの長さ / 胞細の長さ	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	91—100	101—110
1— 50(μ)	1									
51—100	9	5								
101—150	10	24	7							
151—200	4	20	7	2						
201—250	1	7	17	7	2					
251—300		4	2	8	3					
301—350		1	4	5	5					
351—400	1	2	4	7	4	3				
401—450			2	2	3					
451—500		1		1	1	1		1		
501—550				3		1	2		1	
551—600						1				
600—650				1			1			
651—700						1				1
701—750										

小麥の表皮にある細胞にては，孔邊細胞の周りにあるもの及毛茸を生ずる細胞は小形なれども，毛茸を生ずる細胞には X—body を形成すること稀なるを以て，前者に生ずる X—body と，氣孔列以外の長き細胞の X—body の大きさを比較せり。

細胞の種類	X—body の平均價	
	長徑 μ	短徑 μ
氣孔列外の細胞（長細胞）	36.304 ± 0.208	11.224 ± 0.480
擬孔邊細胞（小細胞）	13.199 ± 0.197	6.629 ± 0.121

V X—body の色素吸着現象

小麥萎縮病の X—body も動物の特殊小體の如く染色困難ない。されど HEIDENHEIN 氏法等にて染色することを得，又生體にても染色するものなり。卽ち表皮を剝ぎ取り諸種の染色劑を用ひたる結果は次表の如し。

染色劑	核の染色	X—bodyの染色	酒精にて脫色せる場合	
			核の染色	X—bodyの染色
Anilin brown	褐色	淡赤褐	—	-
Eosin	紅色	紅色	淡紅—無色	紅色
Fuchsin (Basic)	濃赤色	赤色	淡赤色	赤色
Gentiana violet	—	—	淡紫色	紫色
Janus green	褐色	無色	褐色	無色
Methylen blue	淡青色	淡青色	—	—
Methyl green (Acetic acid)	綠色	綠色	—	—

Neutral red	濃赤色	赤色	淡赤色	赤色
Martius gelbe	不染	不染	—	—
Orange G	淡橙色	淡橙色	—	—
Sudan III	不染	—	—	—
沃度沃度加里	淡黄色	黄色		

本實驗成績により核と X—body とは色素の吸着に大なる差異を認むべく，X—body の吸着力は著しく劣れども，且吸着すれば脫色し難い性質を有することを知るべし，

VI　X—body の母體

X—body を1個の生物と主張せしもの尠なからざりしも，近來は反應產物と認むる學者多きが如し。K. M. Smith は細胞核の退化生產物と云ひ，Politis は Mitochondria の轉化物質となし，H. Smith は原形質の集合よりなる蛋白質物と主張せり。小麥の X—body につき實驗するに (1) 蛋白質物及反應は如何なる方法によるも之を認められず。(2) Janus green を以て Mitochondria の反應を檢するも陰性にして，(3) 色素體 (Plastid) にあらずやとの見地より，第2鐵鹽と黃色血滷鹽とを以て染色するも反應を呈せず，又酒精と鹽酸にて處理するも陰性なり。されば白色體 (Leucoplastid) にあらず。表皮細胞に生成せらるゝを以て葉綠體 (Chloroplastid) にあらざるは言を要せず。而して色素に對する反應を異にする點より考察すれば，核とは勿論異るものと云はざる可らず。然雖 X—body の成生狀況を觀察するに，その起原が核に由來することは疑を要せず。先づ核に小疣を生じ之が次第に成長してほゞ母體と同形に達し游離す。斯る Body は膜を有すれども後之を消失し多數の空胞を生じ大なる顆粒狀となり，俄にその形狀を變じ增大するものなり。稀には之が分割して數個となる。この形狀の增大は小顆粒體が大顆粒體に變じ且つ氣泡を生ずることに基因すべく，核より游離することは原形質の流動によるものならむ。而して健全葉に於ても稀に X—body 成生の初期の如き細胞核を認むることあり。然雖之は Gentiana violet を以て染色し，酒精にて脫色すれば核と同色となり容易に區別し得るなり。されば X—body は核の直接分裂によりて成生せらるゝものにあらざるも，核より分泌せらるゝものならむ。（岡山縣農事試驗場）

小麥腥黑穗の發病と環境との關係に就て

鍬　塚　喜　久　治

小麥の網腥黑穗病菌の一系統を多量に混加接種した小麥（赤坊主）種子を用ひ其の發芽當時の環境關係中土壤の溫度及水分と發病との關係並に本病豫防法として種子に混加利用する粉劑の種類及量的關係に就きての實驗成績を前年度の本學會講演に繼續して概要を報告する。

I. 播種期と發病との關係　昭和2, 3年及4年に行ひし播種期と本病發病率を見るに第

1表（省略）の如く3年度の發病狀況は大體11月の早蒔に少く播種期の晩れるに從ひ順次增加する傾向を示すも4年度の成績は此の傾向が殆ど認められぬ。是等の理由が如何なる關係に起因するやを明かにしたいため昭和7－8年に於て次の如き實驗を行へり。

II. 發芽温度と發病との關係　普通の風乾土壤に對し適宜の水分を加へ10%及16%の水分を含む2種の土壤を造り夫々5個の硝子濕室に入れ是に接種々子を下種覆土し更に表面にパラフインを少量覆ひ是等を夫々 5°, 10°, 15°, 20°, 25°C の定温器內に保ちて發芽せしめ後同樣に野外の蓮甕に移植して生育せしめ其等の發病步合を調査せり。其の成績は第2表（省略）の如く10°前後にて發芽せしめしもの最も發病率高く 15°，次に20°と順次發病少く20°及25°では發病率極めて少く特に土壤水分16%の場合には發病を認めず。尙各種温度に於ても常に10%より16%の多濕なる方發病少きを示せり。

III. 土壤濕度との關係　更に土壤水分を10%より20%迄2%增に6階段の土壤を造り前者に準じて接種々子を下種し實驗室內で同樣に發芽せしめ（多濕なる方發芽早し）後移植して發病步合を調査せしに第3圖表（省略）の如く各試驗共水分の少き乾燥土壤に發病多く土壤水分の增加に從ひ順次發病步合遞下するを示せり。

IV. 主幹及分蘖莖と發病との關係　發病個體100株に就き主幹及其の分蘖莖の發病狀態を調査せしに第4表（省略）の如く主幹の發病は比較的少く24%なるに反し分蘖莖は第1次が72%第3次は100%と順次增加せるを認めたり。

V. 混加粉劑の種類及分量との關係　供試粉劑中炭酸銅，硫酸銅（無水）及鹽基性鹽化銅等銅鹽類は何れも有效にして從來の液浸と大差なく硫黄劑は本病に對しては効果少きが如し。分量に就ては種子重に對し炭酸銅粉は 0.1%にても 0.4%位と大差なく相當有效である。

以上の成績より見て本病の發生と環境との關係に就ては發芽當時の温度の比較的低き場合及土壤の乾燥したる場合に發病多く，適温濕潤なる場合には發病極めて少く且つ銅鹽類の微量が發芽當時種子の周圍に存在する場合にはよく發病を豫防し得るものである。

（愛知縣立農事試驗場）

麥類の菌核病に就て

田杉平司・山田　濟

麥類を侵害する菌核病菌として從來本邦に知られてゐる主なるものは雪腐病(*Typhula graminum* KARST.)，紋枯病(*Hypochnus Sasakii* SHIRAI)，菌核病（*Corticium gramineum* IKATA et MATSUURA)，株腐病（*Rhizoctonia* Sp.）の4種である。雪腐病に就ては田杉既に研究成績を報告し，又近く其の後の成績を發表する豫定であるから茲には之を省略する。

予等が大麥及び小麥より分離又は入手した菌系は B. No. としたもの 13, Fl. No. としたもの 4, 合計17であつて, 其の產地は長野, 埼玉, 東京, 神奈川, 靜岡, 奈良, 兵庫, 岡山, 福岡の各府縣に及んでゐる。依て之等の菌系に付き大麥及び小麥に對する病原性, 培養基上に於ける發育狀態, 培養基の水素イオン濃度と發育との關係, 各菌系間の對待培養等を實驗して其の種屬を決定せんとしてゐる。未だ斷定するまでには至らないが, 現在までの實驗結果より考察するときは次の如く大別することが出來る。

1) *Sclerotium* sp. Fl. 39, 40, 41 の 3 系は本屬に入るべき菌核を生成するものであるが, 常態に於て栽培せる大麥及び小麥に對し發病を見ないもののやうであるから研究を省略してゐる。

2) *Hypochnus centrifugus* (Tév.) Tul. (*Sclerotium Rolfsii* Sacc.) Fl. 38 は本場の硝子室に於て 5 月, 大麥及び小麥苗の地際に病斑を生じ菌核を生成したものの中から分離したものであつて, 本菌種と同定する。硝子室に於て晩秋又は 2 — 3 月頃大麥及び小麥の播種期並に生長期のものに接種したけれども病原性を認めなかつた。是れ本菌の發育適溫が高い爲である。從て本菌が麥類に寄生するのは春暖きの場合又は收穫期頃に限るものと考へらる。

3) *Corticium gramineum* Ikatia et Matsuura B. 28 は松浦氏研究の原菌, 又 B. 11 は九州帝大に於て本菌と同定せられたものである。而して B. 18 を除く他の10菌系は何れも本種に類似してゐる。即ち大麥及び小麥に對する病原性の强弱はあるが其の病徵は大同小異である。又發育溫度及び培養基の水素イオン濃度と發育との關係も相類似してゐるが, 培養基上に於ける發育狀態及び對待培養に於ける接觸線の生成狀態は多少異つてゐる。本種は松浦氏が昭和 5 年鑄方氏と共同にて命名した一新菌核病であつて, 病徵, 病原菌等に關する研究成績を病蟲害雜誌に報告してゐる。昭和 5 年檜木氏が本學會に於て口述發表した *Rhizoctonia* sp. による株腐病と新和名を與へたものは B. 15 で本種に近いものである。又岡村氏は京都に於て麥より *Rhizoctonia* 菌を分離し他のものと共に研究せられたが, 其の記載によれば本種に類似してゐる。前記の事項より考ふる時は本種には多くの生態種が存在するもののやうで今後更に研究の上決定しやうと思ふ。

4) *Hypochnus Solani* Prill. et Delacr. (*Rhizoctonia Solani* Kühn.) B. 18 は前者に比し病徵を著しく異にし, 培養基上に於ける發育狀態も亦異る。尙 *Hypochnus Sasakii* とは其の發育溫度並に發育狀態等を異にし, Samule 及び Garrett 兩氏 (1932) の報告せる *Rh. Solani* に酷似してゐるので本種の 1 系統であると思はれる。

原氏は大正 7 年麥の大粒白絹病と題して其發生地, 病徵, 病原菌殊に其擔子囊胞子時代を觀察し *Hypochnus Sasakii* なることを發表してゐる。又鶴田氏の遺稿によれば大正 4 年靜岡縣に於て之を認め稻の紋枯病菌と同一ならんと述べてゐる。予等は未だ本菌を麥類より分離したことがないが稻より分離したものに付き土壤接種を行つたけれども肯

定的の果を見ない。尚前述の諸氏が本病の發生が2－3月頃より始まることを述べてゐる點から見れば一部は前述の *C. gramineum* によるものと混同せられてゐるやうである。

次に菌の性狀に關する2, 3の實驗結果に付き述べたい。

對待培養 *C. gramineum* の各菌系を對待培養するときは殆ど全部兩菌の接觸部に白色の直線又は弧線を生する。其の白色の接觸線は兩菌の菌絲が相混交して出來るもののやうで，空中菌絲を多く生ずる菌系に於ては氣生的であつて，然らざるものは平生的である。*Scl. Rolfsii* に於ける如く Aversion は起らない。

接種跡地に於ける水稻及び麥類連作試驗　之等菌核病の發生した跡地を水田とし稻に對し發病するものであるかどうか，更に其の跡作とし麥類を播種した場合發病するかを知らんとしてポットを用ひ10菌系に付き試驗をした。水稻に對しては發病不明であつたが次の大麥及び小麥に對し *C. gramineum*-Type の B. 12 は何れも發病し，B. 14 は大麥のみに發病した。是れ恐らく本菌が水稻の葉鞘又は根部を侵し之が傳染の原となるもののやうである。之によれば本病發生の跡地を水田となすも病菌を根絕することは出來ない。尚 *S. Rolfsii* 及び *Sclerotium* sp. の各菌系は接種當時より發病を見なかつた。

菌の越夏に就て　發病地に於ける菌が夏の間如何なる部分に存在して秋播に於て麥類を侵害するものであるかを知らんが爲，春期 *C. gramineum*-Type の數系に付土壤接種を行ひ，發病枯死せる大麥及び小麥を其のまゝ硝子室內に乾燥狀態として放置し，其の年の秋に於て，地際より凡そ 10cm 迄の發病せる莖葉部，表土 1.5cm 位の土壤及び株根部，細根の存する心土部との3者に分ち小麥を播種した處何れも發病を見た。

防除法に關する實驗として *C. gramineum*-Type 4 系及び *H. Solani*-Type 1 系に付，大麥及び小麥の播種期を異にして播種と同時に土壤接種を行つて目下調査中である。又土壤消毒による豫防試驗を行つてゐるが未だ斷定することは出來ぬ。併しフオルマリン，クロールピクリン等は最有效で硫黃華，石灰窒素等は比較的有效のやうである。

之等菌核病菌は昨年本學會に於て田杉及高辻が報告せる麥類の黃枯病菌 *Pythium* sp. と共に麥類の發芽並に子苗を侵害することが甚しいことから考察する時は，從來麥類の播種量が甚だ多いのは之等の原因によるもののやうである。　（農林省農事試驗場）

稻菌核病菌に對する乳酸菌の拮抗作用，特に土壤濕度との關係

遠藤　茂・野口　等

土壤中の微生物の拮抗作用を利用して病害防除をなすことは極めて大切な事項である。著者等の1人遠藤は數年來この研究に從事中であるが，今回は乳酸菌の稻菌核病菌に對する拮抗作用の有無並に土壤濕度との關係を報告することとする。

病原菌としては稻紋枯病菌，稻褐色菌核病菌及び小粒白絹病菌を用ひ，土壤は保水力46.74％の壤土及び保水力28.065％の砂土を用ひた。

最初是等の土壤を約100％の濕度に保ちて菌核病菌の菌核を混じ牛乳に培養した乳酸菌を接種し1週間毎にその菌核の生活力の有無を檢した。この結果稻紋枯病菌，稻褐色菌核病菌及び小粒白絹病菌共に1週間目には餘り死滅しないが次第に日時の經過と共に菌核の死滅數を增し5週間目には完全に死滅した。この結果は壤土の場合も砂土の場合も同樣であつた。

次に土壤濕度との關係を明かにするため前記の壤土を用ひ之を32％，64％，96％及び100％の濕度となし前實驗と同樣の實驗を行つたのに3菌共に土壤濕度の大なる場合に拮抗作用が大であつた。特に96％以上では5週間目には菌核は殆んど死滅した。

以上の成績よりして著者等は更に之を實地應用すべく目下研究中であるからその實施方法は後日報告することにする。（宮崎高等農林學校）

梨赤星病菌の活動に及ぼす氣象の影響

樋　浦　誠

1. 岐阜地方では例年1月下旬から2月上旬にかけて梨赤星病菌の冬胞子堆がビアクシン葉上に現れる。かくて4月上旬頃からボツボツ冬胞子堆の成熟を認め4月下旬には殆んど全部の冬胞子堆が成熟する。從つて梨への感染に對しては4月中の氣象が甚だ重大な役割を演ずる事になる。

2. 因つて著者は4月に於ける降雨と冬胞子堆膨張との關係を知る目的で，每日，一定數の冬胞子堆の高さをキアリパーを用ひて測定し，晴天時に於ける冬胞子堆の成長を記錄すると共に，降雨による冬胞子堆膨張の量的調査を行つた。

3. 昭和7年4月に於ては4月12日の雨で初めて少數の冬胞子堆が膨張し，同月15日の雨で約半數の冬胞子堆が膨張し更に同月24日の雨で全部の冬胞子堆が膨張した。以後大多數の冬胞子堆は崩壞消失し，4月下旬まで殘骸を止めたものは極少數に過ぎなかつた。

4. 昭和8年4月に於ては4月9日の雨後少數の冬胞子堆が膨張し，4月15日の雨で殆んど大部分の冬胞子堆が膨張して仕舞つた。16日以後晴天が續いた爲に冬胞子堆は崩壞乾燥し，4月25日には殆んど全部の冬胞子堆が僅かに殘骸を認むる有樣であつた。然るに4月30日の夜の雨で多數の殘骸が再び膨張した。かくて，其の後完全に消失した。

要するに昭和7年度に於ても8年度に於ても冬胞子堆が著しく膨張した時が2回あつた。第1回は偶然にも兩年度に於て一致し4月15日であつたが，第2回目の日は稍異なり，一つは4月24日，他は4月30日から5月1日にかけてであつた。此の場合冬胞子堆

の膨張は卽ち梨の葉に對する感染の機會を意味するものであるから昭和7, 8兩年度に於ては4月中に夫々2回の感染危期があつたと言ふことが出來る。

5. 此の二大危期以外の日にも相當に雨の降つた日があつたが冬胞子堆は少數しか膨張しなかつた。之は冬胞子の成熟が一樣で無いこと及び雨の降り方や雨の性質によつて冬胞子堆の被る影響が異なることに基くと考へられる。

6. 今，昭和7年度及び8年度の4月に於ける總降水量を比較して見るに前者は 216 mm，後者は 216.9mm，偶然にも殆んど同量の雨が降つて居る。けれども兩年度に於ける梨の感染危期は前述の如く趣を異にして居る。

更に，冬胞子堆が著しく膨張した日に於ける降雨量を比較して見るに，例へば昭和7年4月15日には21.3mm の雨が降つて冬胞子堆膨張の原因をなして居るに對して同月19日には20.7mm と云ふ略相似た雨量がありながらも少數の冬胞子堆しか膨張して居ない。然るに同月24日に於ては 8.9mm しか雨か降つて居ないけれども殆んど總ての冬胞子堆を膨張せしめて居る。

之等の考察は冬胞子堆の膨張と降雨の關係を知る目的に對して，單に總雨量を見るだけでは甚だ不足であることを裏づけて居る。 （岐阜高等農林學校）

梅の炭疽病に關する研究

多 胡 潔

梅葉の炭疽病は近畿地方にて9月より10月にかけて發生するものにして，1914年堀博士は本病病原菌を *Colletotrichum Mume* Hori と命名せるも，1920年逸見教授は培養基上に於て同菌の子嚢時代を發見し，*Glomerella Mume* (Hori) Hemmi と改名せり。又梅幼果の炭疽病は6月に發生するものにして，末松，鍬塚兩氏は靜岡縣產の梅の實より分離したる病原菌を李，葡萄及び桃に接種して發病せざりしことを報告せり。

余は逸見教授指導のもとに梅の葉及び果實の炭疽病菌並びに他の果樹炭疽病菌相互の比較研究をなせり。

供試材料としては異なる場所より採集分離せる梅炭疽病菌の培養系統7種類（1 及び 7 號菌は梅の幼果より，2. 3. 4 及び5號菌は葉より，6號菌は *Taphrina* 菌により侵されたる膨葉病被害葉より分離せり）並びに苹果，葡萄，李，櫻桃及びユスラウメ等の果實より分離せる炭疽病菌を用ひたり。

形態 被害標本上に於ける各種炭疽病菌の分生胞子の大さ及び形態並びに4種類の培養基上に形成せる分生胞子の大さ，形態，剛毛の有無及び子嚢殼形成の有無を檢することにより供試梅炭疽病菌を次の2種類に分類せり。

a. 分生胞子は紡錘形，大さ $7-17 \times 3-6\mu$ にして，剛毛を缺き，子嚢殼を形成せず（幼

果及び膨葉病被害葉より分離せる1及び6號菌)。

b.分生胞子は長楕圓形或は圓筒形，大さ8—19×4—8μにして，剛毛及び子囊殼を形成す(葉より分離せる2.3.4.5及び幼果より分離せる7號菌)。

余は以上の供試菌以外に市場に於ける梅熟果に發育せし炭疽病菌を入手檢鏡したるが，その分生胞子は3日月形或は鎌形にして，大さ17—27×3—6μ，數多の剛毛を認めたり。

他に子囊殼は苹果，葡萄及び李の夫々の炭疽病菌に於ても形成せるを認めたり。

各種培養基上に於ける性質　梅の炭疽病菌1.2.3.4及び5號菌，並びに苹果及び葡萄の夫々の炭疽病菌を用ひて實驗せるに，何れも稀薄醬油培養基上に於て最良の發育を示せり。

菌絲の發育に及ぼす溫度の影響　梅の炭疽病菌1.2.3.4.5及び7號菌並びに李，苹果，葡萄及び櫻桃の夫々の炭疽病菌に就いて，3種類の培養基を用ひて實驗せるに，何れの菌も28°Cに於て最も良く發育せり。發育の最高限度は李炭疽病菌の40°Cを除き，何れの菌も36°Cなりき。又李及び葡萄の夫々の炭疽病菌は他の何れの菌よりも發育速かなり。

菌絲の發育と培養基の水素イオン濃度との關係　梅の炭疽病菌1及び4號菌に就きて實驗せるに，何れも廣き範圍に互り發育するものにしてpH 4.3にて最良の發育を示し，pH 2.5にて僅かに，pH 9.1にても相當發育をなせり。

分生胞子の發芽と溫度との關係　梅の炭疽病菌1及び4號菌にて實驗したるに蒸溜水にては1號菌(果實より分離)は32°C及び36°C，4號菌(葉より分離)は28°Cにて最高の發芽率を示せり。乾杏煎汁中にては1及び4號菌共に24°C及び28°Cにて最高發芽率を示せり。

液滴中に於ける分生胞子の發芽と空氣關係濕度との關係　梅の炭疽病菌1及び4號菌に就きて實驗したるに，何れの菌も空氣關係濕度100%及び96%にて良く發芽し，92%及び89%にては發芽せるを認めざりき。

接種試驗　梅の炭疽病菌1及び3號菌を用ひ，苹果及び梨果の熟果に對する病原性を試驗せるに，1號菌(果實より分離)は3號菌(葉より分離)より遙かに病原性强かりき。1.2.3及び5號菌に就き梅の幼果に對する病原性を比較せるに1號菌(果實より分離)は他の何れ(葉より分離)よりも遙かに强く無傷の幼果を侵しうるも，後者は有傷にあらざれば容易に幼果を侵し得ざりき。又4號菌(葉より分離)は梅葉に對し病原性を有せり。

—10°Cの恆溫にて濕潤及び乾燥狀態に對する梅炭疽病菌分生胞子の生活力保有期間　濕潤狀態に於て1號菌(果實より分離)は80日，4及び5號菌(葉より分離)は17乃至34日迄生活力を有せり。乾燥狀態に於て1號菌は319日，3號菌は260日にて尙何れも一部は生存せり。

供試梅炭疽病菌の類別　余は上述の結果より梅の炭疽病は少くとも2種類の異る病原菌に基因せらるるものなることを知れり。即ち形態の項に述べたるaに屬する菌とbに屬する菌とは別種と見做すを至當と信ず。而してbに屬する菌は *Glomerella Mume* (HORI) HEMMI にして，通常梅葉の炭疽病を基因するも，aに屬する菌は剛毛を缺き且子嚢時代を認めざるのみならず，生理學的性質並びに病原性に於ても該菌とは別種なり。aに屬する菌は梅の幼果に病原性を有すること明かなるのみならず，苹果及び梨果にも強き病原性あり。尚余の見たる市場に於ける梅熟果に發病せしめし炭疽病菌はa, bに屬する菌とは分生胞子の形態に於て著しく異なるが故に明かに別種のものにして剛毛あるも子嚢殼を認めざりき。苹果，櫻桃，李，葡萄及びユスラウメの夫々の炭疽病菌相互の相違並びに上記梅炭疽病菌類との異同は尚斷定しがたし。

結論　梅葉炭疽病と梅幼果炭疽病とは通常病原菌を異にす。梅葉炭疽病菌は梅幼果を侵すことあるもその病原性弱し。而して市場に現はるる梅熟果の炭疽病菌は必ずしも梅幼果の炭疽病菌とは同一にあらざるが如し。（京都帝國大學農學部植物病理學研究室）

溫州蜜柑のメラノーズに就て

安　部　卓　爾

柑橘類のメラノーズは1896年 SWINGLE 及 WEBBER によりて初めて報告せられたもので，氏等は1892年米國フロリダ州で本病を觀察し，本病が寄生的の疾病であると考へて居つたが，その病原生物に就ては何等報告する處がなかつた。次いで1912年 FLOYD 及 STEVENS は本病が *Phomopsis citri* FAWCETT の侵害によつて起ると述べ，その接種試驗に成功したが病斑部より病原菌を分離することが出來なかつた。病斑部より病原菌を分離せんとする試みは，その後多數の人々によつて行はれたが何れも不成功に終り，本病々原菌はメラノーズの病斑部より分離し得ないものと一般に信じられるやうになつた。*Phomopsis citri* FAWCETT の外メラノーズの病原菌として，*Phomopsis californica* FAWCETT 及 *Phomopsis caribaea* HORNE の2種が報告せられて居るが，これ等も亦病斑部よりは分離することが出來なかつた。即ち枯枝若くは腐敗した果實より分離したものを接種して見て，メラノーズの病原菌と認めたのである。

吾國では本病に關する研究殆んどなく，只西田博士及小林源次氏の本病の一般的性狀並に防除に關する記錄があるに止り，本病の分布等に關しても全く報告せられて居ないやうである。昨年森本農學士が大分縣農事試驗場に於て，同縣津久見柑橘試驗場で採集したレモンの幼果並に枝の病斑部より一種の *Phomopsis* 菌を分離し，接種試驗の結果明かにメラノーズを生ずることを證明したが，これは恐らくメラノーズの病斑部より病原菌を分離し得た最初であると考へる。その後余は前記レモンの外溫州蜜柑の果實並に

枝及ユズの枝の病斑部より *Phomopsis* 菌を分離し得て2,3の實驗を行つたから，その結果を爰に報告する。

本菌は長短2型の分生胞子を有して居るが，この2型の胞子の生ずる割合は培養系統によつて著しく異り，長型胞子を全く形成しないものより非常に多數に形成するもの迄，種々の段階がある。短型胞子は楕圓形，卵形等をなし無色透明で内部に2—3個の顆粒を含み，大さ 5.01—11.44×2.57—2.86μ あり，普通眞直であるが僅かに一方に彎曲するものもある。長型胞子は無色透明で僅かに一方に彎曲し 20—30×0.7—1.5μ あり，全く發芽力を有しない。

單一胞子より出發した上述 *Phomopsis* 菌の數培養系統の分生胞子懸濁液を用ひて，溫州蜜柑の成熟果及夏蜜柑竝に三寶柑の莖葉に對する接種試驗を行つて見たが，何れの場合にも相當強い病原性を示した。卽ち成熟果に對する有傷接種の場合では3—4日にして刺傷部附近の變色を來たし，10日後には全果面白色の菌絲を以て被はれ所謂 Stem-end rot の症狀を呈し，1.5ヶ月乃至2ヶ月後には表面に無數の Pycnidia を形成し，Spore horn が噴出するのを認めることが出來た。無傷接種の場合には接種3—5日後に果面に不規則形の多數の褐色變色部を生じたが，8—10日後には明かにその部にメラノーズの病斑を生じ，胞子懸濁液の流下した部分には所謂 Mud-Cake の症狀を現はした。莖葉に對する接種試驗は發芽後2—3週間を經過した若い部分に對し，胞子懸濁液を撒布し 25°C の恒溫接種箱内に24時間保ち，後取出して溫室内に竝置した。然るに早いものでは2日後遲くも4日後に褐色の小斑點を生じ，10日後には明かにメラノーズ固有の病狀を認めることが出來た。

次に各種柑橘のメラノーズ病斑部より分離した *Phomopsis* 菌9培養系統に就て，馬鈴薯煎汁寒天及葱頭煎汁醬油寒天を用ひ，4°C, 12°C—14°C, 16°C, 20°C, 24°C, 28°C, 32°C, 36°C 及 40°C の各溫度の下に菌絲の發育狀態を調査して見た。その結果各培養系統共 4°C 及 40°C では全然發育を認めなかつたが，他の溫度の下では何れも發育した。而して葱頭煎汁醬油寒天上では各系統共 28°C で最良の發育を示したが，馬鈴薯煎汁寒天上では 24°C で最良の發育を示した系統があつた。

以上述べた胞子の形態及菌絲の發育と溫度との關係より見るに，上述メラノーズ病原菌は *Phomopsis citri* Fawcett に最も近いものと考へられるが更に研究を進めた上で種名を決定し度いと思ふ。

（京都帝大農學部植物病理學研究室）

枇杷の癌腫病病原細菌に關する研究其四

病原細菌に及ぼす金屬イオンの影響に就て

向　　　　秀

諸種の消毒力效力檢定方法中最も合理的なる方法は，REDDISH (1927) の石炭酸係數測定方法であるが，私の行つた方法は總て ANDERSON 及び MECLINTIK (1912) の Lancet test を改良せる所謂 Hygienic Laboratory Method 並に GEPPERT の浮游法を基礎とし，十分の注意を以て實驗を行ひ，殊に金屬鹽類は特別なるものを除いては總て陰イオンを共通とし，その溶解度の大なる鹽化物を選び，濃度單位は總てモル立として使用せるものなり。

金屬元素の物理的又は物理化學的性質と細菌に對する金屬イオンの毒力との關係を知らんとして殺菌作用を檢せしが，明確なる結果を得なかつた。其金屬イオンの毒力の順位は大體次の順で，之を毒性の強きものより述べると，$Ag^{\cdot}$, $Hg^{\cdot\cdot}$, $Cu^{\cdot\cdot}$, $Cd^{\cdot\cdot}$, $Co^{\cdot\cdot}$, $Ni^{\cdot\cdot}$, $Pb^{\cdot\cdot}$, $H^{\cdot}$, $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$, $Zn^{\cdot\cdot}$, $Al^{\cdot\cdot\cdot}$, $Mn^{\cdot\cdot}$, $Ba^{\cdot\cdot}$, $Mg^{\cdot\cdot}$, $Ca^{\cdot\cdot}$, $Li^{\cdot}$, $NH_4^{\cdot}$, $Na^{\cdot}$, $K^{\cdot}$ の順にして，大體に於て原子量，原子容積及び電離溶壓並に原子の電子數の配列狀態に關係せるが如きも，確然たる關係を見出すことを得ない樣である。而して是等の殺菌作用樣式に於て 2 あり，即ち殺菌力強き $AgNo_3$, $HgCl_2$, 及び 3 價の $AlCl_3$, $FeCl_3$, 2 價の $PbCl_2$, $ZnCl_2$, $MnCl_2$, $MgCl_2$, $SnCl_2$ 及び 1 價の HCl, NH_4Cl, NaCl, KCl 等に於ては，一般消毒劑に見るが如き單純なる一次反應式に該當する拋物線をなすも，$CuCl_2$, $CdCl_2$, $CoCl_2$ 等は是等鹽化物特異なる死滅曲線にして普通の夫と全く趣を異にし，生物學上屢々遭遇する 2 項曲線を示す。即ち菌の死滅速度は其濃度に比例せずして，或濃厚なる部分に於て稀薄なる部分より殺菌能力の減退を示すものにして，之れ吾人の知れる常識を以てしては理解し能はざる重大なる事實である。次に私は其の原因を釋明せんとし，種々の要約の下に實驗を行ひて其一端を知り得たるを以て其 2, 3 の結果に就て述べて見ようと思ふ。

混合すべき菌の培養日數は全く其の結果に關係せず，單に抵抗力の弱き菌に於て僅に其度を增加する樣である。作用溫度は最も著明に影響を及ぼし，高溫なるに從ひて著明に現れ，低溫にては全く發現しない鹽類がある。混合する菌量は殆ど關係なきも，菌數の多き時は少き時より總ての濃度に於て殺菌作用弱く，本來の原因は何等變化を示さず，單に其時間を延長するに過ぎない。又普通蒸溜水及び再蒸溜水共に何等其根本的の影響を認めない。溶媒の滲透壓の影響は，滲透壓の大なる時は (1.4% KNO_3, 12.2% 蔗糖，共に 4.5At.) 其死滅速かで，濃度に比例して死滅し全く異狀曲線を現さざるも，溶媒の種類 (膠質物質) に依りて大なる相違ありて，全く現れざるものと僅に影響を認むるものとがある。

以上種々の要約の影響を見るに，大體に於て直接本細菌自體の影響に非ずして，藥液

其ものに原因するもので，溶液内の金屬イオン及び鹽イオンに其主因が存在するものなることを推知することが出來る。

之等特異なる殺菌曲線を生ずる鹽類は總て水に溶解せしむる時は多くの場合加水分解を起し溶液の酸性度を變化せしめる。其程度は水酸化物の解離度に關係し，3價の鹽化物に於て其酸性度の强きことは周知の事實であるが，以上何れの鹽に於ても濃度に從ひて遞進的の經過を示し，濃度の增加と共に酸性度を增加し，本來の現象を之を以て說明すべき何等の根據を求むることを得ない。

次に藥液の加水分解反應を抑制又は增加せしめ，其殺菌作用に及ぼす酸性度の影響を檢せしに，其影響著明にして藥液の水素イオン濃度を變化せしむることのみを以て全く其特異現象を消失するを認めた。例へば $CuCl_2$ に於て濃度 $\frac{1}{256}$ モル附近の pH が 3.50—4.20 なる時最も著明に發現し，pH 5.6 以上のアルカリ性となるに從ひて其特異現象を消失し，同樣に 2.60以下の酸性とする時は再び其の現象を認めざるに至る。更に詳細に其影響を確めんがために，殺菌力減少濃度（$\frac{1}{250}$ モル）の藥液を取り其酸性度を種々に變化せしめ，其殺菌作用を檢せしに，pH 3.50—5.00 附近にて毒力最も弱く，其れより酸性となるもアルカリ性となるも其殺菌作用を增加し，pH 3.20 の如き强酸性溶液中に於けるよりも，中性卽ち pH 7.00に於て其殺菌作用强力なるを知れり。次に$\frac{1}{2048}$モルの濃度に於ても大體同樣の關係あるを認めた。卽ち以上の金屬鹽化物が特異なる殺菌現象を發現する主なる原因に就ては，茲に直に結論し得ざるも，大體鹽化物自身の加水分解に因りて增加せる溶液の水素イオン濃度が重大なる關係を有することは明確なる事實の樣である。

本菌に於ても金屬鹽類及び鹽酸は一定濃度に於て凝集反應を呈し，其反應濃度は時に本菌特有なる濃度に於て發現することあり。一般に1價のイオンは反應微弱に現れ，2價のイオンは金屬の種類に依りて大なる差異あれども，大體に於て强度に反應を呈し，3價のイオンは濃厚溶液に於ては殆ど現れざるも，一定の稀薄なる濃度に於ては强度に發現する。而して何れに於ても著明なる部分は 28°C, 30時間内外を以て菌凝集せられ，菌浮游溷濁液は透明化するに至る。一般に酸性度を增加せしむる時は殆ど凝集反應を認めないが，アルカリ性とする時は著明に發現する。

抑も細菌浮游液は理化學的性質に於て膠質懸濁液と著しく相似せる點の存在するものにして，而して細菌浮游液は鹽による感作細菌沈降現象を呈し，非特異性なるのみたらず，無機膠質溶液の電解質による沈澱現象の其と同樣なりと稱せられ，細菌，殊に動物の病原菌は一般に陰性帶電を示し，唯其の菌種によりて其帶電の程度を異にし，又3價及び4價の陽イオンの存在する時は陽性帶電を示すことありて，細菌荷電は自然凝集反應を呈する原因と不可分の關係あるものの如く，或一定の濃度に於て凝集反應の發現は，其濃度に於て電氣的中和狀態を呈して菌體蛋白沈降するものに非らざるやを推知し得る

も，其本態に就ては後日改めて本菌の荷電に及ぼす各種溶液との關係を精査したる後詳細なる考察を試みたいと思ふ。（農林省農事試驗場）

馬鈴薯疫病菌と寄主及びその他の植物との關係

堀　正　侃

1.　本菌を70數種の異れる植物に接種せるに約その半數は何等の侵入を認めざりしに，他の半數は何れも多少の侵入を受け，その中馬鈴薯，蕃茄を含む10種は最も良き侵入を見たり。

2.　本菌はその適溫に於ては胞子の新鮮なる限り，水中に於て盡く游走子を出す。供試植物葉上にては煙草の若葉を除きて總て自由に游走子を出して發芽し得たり。

3.　本菌の游走子は寄主葉上にて氣孔又はその他の部分に對し，特別の運動するを認めず。

4.　本菌の游走子はその懸滴中に於て總ての植物組織切片に對し集合運動をなし，且つ其の趨化性はHイオンのみによりて左右せられ，一定範圍內にては常にHイオン濃度の高き方に運動す。

5.　本菌は發芽の可能なる限り各種の溶液中にても完全に寄主體侵入を行ふ。

6.　本菌は其の細胞中の溶解物を抽出したる表皮に對するも，生活せる表皮と全く同樣の侵入をなし，且同樣なる影響を及ぼす。

7.　本菌は抵抗性植物と雖も，總ての植物の內部組織又は幼弱なる組織に對しては侵入し尙剝ぎとりたる表皮の下面より接種する時は何等の侵入を受けざる尋常葉の表皮にも侵入す。

8.　本菌は侵入の如何に拘らず總ての植物を攻擊す。

9.　馬鈴薯，蕃茄その他本菌の侵入を受け易き植物表皮は他の疫病菌（供試菌 5）にも侵され易き狀態にあり。

10.　本菌の侵入後罹病性なき植物にありては何等の成長を見ず。又多くの場合植物も比較的速に變化し，その變化は局部的にとどまれども，罹病性植物にありては同一表皮細胞に同時に數個の菌の侵入を見ざる限り，菌は速に成長し，且つその侵入の初期にありては稍々共存的關係にあるが如く，又菌は植物の甚だしき變化に先立ち常に新しき部分に及ぶ。

11.　本菌は直接表皮を貫通して寄主體侵入をなし，且表皮細胞の縫合部に於て侵入する傾向を有す，氣孔侵入は寧ろ例外なり。

12.　本菌の侵入に際し表皮上に生ずる「膨らみ」は所謂附着器に非ず，穿孔作用に伴ひて增大す。而してこの「膨らみ」は表皮の侵入容易なるもの程容易に形成せられ完全

なる抵抗を有する表皮上にありては載物硝子上に於けると同樣に所々に僅かに膨らみを有し曲折せる長き發芽管を出すに過ぎず。

13. 本菌は發芽管の先端を以て次第に表皮を穿孔し，且つ其の周圍に表皮の硬軟に應じ種々なる變化を惹起す。穿孔も亦弱き表皮程大なり。

本菌は侵入前に何等植物成分の影響を受くる事なく，其の侵入は單に植物表皮の性質によりて決せられ，表皮の抵抗に打ち勝ち得る限り如何なる植物にも侵入し得。その成長は一つに植物內部の條件によりて決せらる。而して植物上に於て完全なる成長をなすには植物と多少の共存的關係を要するが如し。

本菌の表皮穿孔に際し，機械的壓力以外に其の化學的作用ありと認めらる。

（東大農學部）

關東產の露菌 (Peronospora)

板 野 秀 次 郎

昭和6年度に於て予が採集せし *Peronospora* 菌の種名の判明せしものは次の如し。

種　類	寄主植物	分生 範圍 (μ)	分生 最多員數 (μ)
Peronospora Brassicae Gäum.	大根	10.0—22.5 × 10.0—20.0	17.5 × 15.0
	白菜	15.0—27.5 × 15.0—22.5	20.0 × 17.5
	甘藍	17.5—32.5 × 17.5—25.0	25.0 × 20.0
P. *Parasitica* (Pers.) Fries.	ナヅナ	20.0—35.0 × 17.5—22.5	25.0 × 20.0
P. *Media* Gäum.	ハコベ	20.0—37.5 × 17.5—22.5	30.0 × 22.5
P. *Sellariae-aquaticae* Saw.	ウシハコベ	15.0—22.5 × 12.5—17.5	20.0 × 15.0
P. *Stellariae-uliginosae* Saw.	ノミノフスマ	17.5—20.0 × 12.5—20.0	20.0 × 15.0
P. *agxestis* Gäum.	タチイタノフグリ	12.5—22.5 × 10.0—15.0	17.5 × 12.5
P. *Lamii* A. Braum.	ホトケノザ	15.0—32.5 × 15.0—25.0	22.5 × 17.5
P. *Aparines* Gäum.	ヤヘムグラ	25.0—40.0 × 15.0—25.0	32.5 × 17.5
P. *arborescence* (Berk.) de Bary	ケシ	15.0—30.0 × 15.0—22.5	22.5 × 17.5
P. *manshurica* (Naoum.) syd.	大豆	15.0—27.5 × 15.0—22.5	20.0 × 17.5
	ツルマメ	15.0—25.0 × 12.5—20.0	20.0 × 17.5
P. *Spinaciae* Laubert.	ハウレンサウ	17.5—27.5 × 15.0—22.5	22.5 × 17.5
P. *variabilis* Gäum.	アカザ	20.0—37.5 × 17.5—27.5	27.5 × 20.0
P. *Schleideni* Unger.	ネギ	35.0—80.0 × 20.0—55.0	65.0 × 30.0
P. sp.	ミミナグサ	17.5—27.5 × 15.0—22.5	22.5 × 17.5
P. *alta* Fuckel.	オホバコ	15.0—25.0 × 15.0—22.5	22.5 × 20.0
P. *mesembrianthemi* Verwörd	マツバギク	22.5—42.5 × 17.5—27.5	27.5 × 22.5
*P. *Viciae sativae* Gäum.	ヤハヅエンドウ	—— ——	——

菌の形態調査には菌體の收縮變形をおそれ總て採集の當日，遲くも其の翌日に鏡檢觀測せり。

Peronospora 菌は著しく乾燥に對する抵抗力弱く，種類に依りては採集翌日に於てすら既に變形を來たし，原形を失ふものあり。從つて腊葉標本は少くとも分生胞子の正しき精密なる測定には全く不適當と認めたり。

GÄUMANN 氏は1918年來 *Peronospora* 菌の形態及び生態的分化現象を認め極端なる分生胞子の形態的差異に基き從來同種と認められしものを多數の種に分割せり。余が關東産の *Peronospora* 菌に就き調査したる結果を GÄUMANN 氏の調査に比するに其大さに著しき差異ありて單に分生胞子の形態のみにては別種かと疑ふもの少なからずありたり。露菌科菌類が一般に分生胞子に變異性強き事實は嚮きに田杉氏の指摘せる所にして同氏は *Screlospora* 菌に就きて實驗的證明をなせり。余は *Peronospora* 菌に於いても亦斯かる現象の存するかを疑ひ，2，3 の種類に就いて時季を異にして材料を採集し測定の結果は果して其の間に甚しき差異あることを認めたり。其結果は次頁に表示するが如し。

胞子 平均 (μ)	胞子 測定數	胞子 從來の記錄	擔子梗の長さ (μ)	卵胞子の直徑 (μ)	採集期日	採集地
17.43×15.55	100	19.0×17.0GÄUM.	——	——	6月上旬	千葉縣松戸
19.30×17.12	200	〃	——	——	10月 5日	〃
26.63×21.40	100	〃	90—300	——	5月下旬	〃
26.85×20.40	100	22.0×20.0GÄUM.	200—300	——	5月 2日	〃
29.59×21.41	196	27.0×22.0GÄUM.	190—310	25.0—50.0	4月24日	〃
19.52×15.82	100	21.1×17.6 澤田	220—400	25.0—30.0	5月 7日	〃
19.77×14.15	98	20.7×15.8 澤田	288—450	25.0—30.0	5月 2日	〃
16.62×12.92	100	19.0×16.0GÄUM.	250—450	——	5月10日	〃
24.12×18.47	97	27.0×21.0GÄUM.	200—400	——	5月10日	〃
33.06×18.88	74	32.0×23.0GÄUM.	360—720	25.0—47.5	6月17日	〃
22.06×18.19	115	16.0×15.0GÄUM.	360—550	34.0—40.0	6月29日	埼玉縣粕壁
22.04×19.43	93	22.0×21.0GÄUM.	320—560	32.5	6月29日	〃
20.08×14.35	93	—— ——	300—600	25.0—32.5	5月31日	千葉縣松戸
23.17×18.55	100	25.0×19.0GÄUM.	360—640	25.0—50.0	11月20日	〃
27.32×20.70	100	29.0×18.0GÄUM.	200—570	——	5月 5日	〃
65.64×27.57	92	51.0×29.0GÄUM.	160—500	52.5—57.5	6月14日	〃
23.70×18.37	100	—— ——	90—450	25.0—45.0	5月 6日	
22.44×19.66	100	28.0×24.0GÄUM.	360—640	——	11月17日	松戸・日光・野田
29.12×22.47	100	27.2—34.0×17.0—20.4 VERWORD	200—700	——	7月上旬	東京市外小岩町，松戸高園校
—— ——	——	—— ——	——	——	5月21日	橫濱

* ヤハズエンドウ上の *Peronospora* 菌は材料不充分の爲，記載を省く。

季節に依る分生胞子の變異性

A. *Peronospora varialilis* Gäum. (アカザ)

長サ (μ) ＼ 測定期日	17.5	20	22.5	25	27.5	30	32.5	35	37.5	測定數	平均 (μ)
5 月　10日		3	12	10	*34*	16	19	5	1	100	27.325
9 月　10日	2	25	*48*	*48*	14	3				140	23.5

幅 (μ) ＼ 測定期日	12.5	15	17.5	20	22.5	25	27.5	30	測定數	平均 (μ)
5 月　10日			11	*52*	31	1	5		100	20.7
9 月　10日	2	5	18	*92*	21	1	1		140	19.857

B. *Peronospora Mesembriamthemi* Verwörd (マツバギク)

長サ (μ) ＼ 測定期日	20	22.5	25	27.5	30	32.5	35	37.5	40	42.5	測定數	平均 (μ)
7 月　10日		2	12	*47*	21	13	2	0	2	1	100	29.12
9 月　15日	4	*19*	*19*	12	5	1					60	24.8

幅 (μ) ＼ 測定期日	17.5	20	22.5	25	27.5	測定數	平均 (μ)
7 月　10日	3	22	*53*	18	4	100	22.415
9 月　15日	3	24	*26*	5		60	21.291

C. *Pronospora parasitica* (Pers.) Fries. (ナヅナ)

長サ (μ) ＼ 測定期日	17.5	20	22.5	25	27.5	30	32.5	35	測定數	平均 (μ)
5 月　2 日		3	8	*87*	35	11	2	4	100	26.85
12月　17日	6	23	27	*40*	4				100	22.825

幅 (μ) ＼ 測定期日	15	17.5	20	22.5	25	27.5	測定數	平均 (μ)
5 月　2 日		15	*54*	31			100	20.4
12月　17日	3	21	*55*	19	2		100	19.9

上表の如く形態の變異は特に長さに於いて著しく，幅に於ては其變異比較的に少なかりしは從來諸氏によりて報告されし如く環境に依る菌類の變異は幅よりも長さに於て著しとの事實によく一致せり。斯く季節に依る變異は，恐らくは濕度，溫度並びに寄主體の榮養等に依るものと思惟せり。一般に *Peronospora* 菌は，多くは春一夏の候によく發

生するものなれども種類に依りては再び秋—冬の候に於て發生するものあり。

斯くの如く長期に亙りて分生胞子を生ずるものは，其の形態が環境に支配さるゝ事は想像に難からず。*Peronospora* 菌の分類に當りては最も注意すべき事と信ずる。其の變異の範圍は如何なる程度までであつて，其範圍以外のものは別種と認むべきかは分類學上の重要問題にして今輕々しく此所に斷定を下すこと能はず。斯かる變異の甚しき菌類を單に形態のみによりて分類を試むることは至難の業なり。

マツバギク (*Mesembryanthemum spectabile*) を犯す *Poronospora* 菌は昭和6年6月22日東京市外の小岩町に初めて發生せるものなり。其病徴は多肉なる葉，花梗，莖を取卷き白黴を密生し被害部は赤色に變じ，次いで凹陷す。梅雨期には被害植物は第二次的腐敗細菌の寄生を受けて軟化腐敗するもの少からず。察するに6月初旬から既に發病せしものの如く，梅雨期に最も甚しく8月に近づき溫度の上昇と共に一時衰へ，秋冷の候に至つて再び發生せり。

分生胞子は $22.5—42.5\times17.5—27.5\mu$ 平均 $29.19\mu\times22.47$ (100 個平均) 擔子梗は $200—700\mu$ 主軸は $\frac{1}{2}—\frac{2}{3}$ 太さ $6.25—12.5\mu$ 末枝は $10—20\mu$, 5–7回兩叉分岐す。卵胞子は檢出せず。

我が國に於いてマツバギクを犯す *Peronospora* 菌としては何等の記載なきも，遠く南アフリカ地方に於いては各種 *Mesembrianthemum* 屬を犯す *Peronospora Mesembriamthemi* Verwörd なるものあり。命名者の好意に依り其の記相文を得，比較の結果同一菌と認定せり。本菌は本邦の Fungus flora に新らしきものなり。

ヤヘムグラを犯す *Peronospora* 菌に就て臺灣に於いて澤田氏は「分生胞子の大いさは Gäumann 氏の記載に比して著しく大形にして恐らくは異種に非らざるか」と記されたり。余の測定結果は殆ど Gäummann 氏の測定結果に近似せり。恐らくは環境的の差異に基づくものと思惟せり。澤田氏の鏡驗せる「二叉或は三叉せる特異なる分生胞子」は未だ檢出せず。

Peronospora Stellariae-aquaticae Saw. の卵胞子に就きては，澤田氏は何等の記載なきも，余は松戶附近に於いてウシハコベの被害葉中に多數之を檢出せり。其形態の概要を記せば，球形，直徑 $22.5–37\mu$ 黃褐色，表面に網斑あり。Gäumann 氏の分類に依れば Calotheca-Reticulata 群に屬すべきものなり。　　（千葉高等園藝學校）

西瓜蔓割病原菌の生態に關する一・二の觀察

常　谷　幸　雄

寄生性病害にあつては病原生物の生態を充分に研究する事は極めて重要なる事項の一にして病原菌の生態が明かとなる時は從つて其病害の豫防驅除に關する根本的指針を與

へ得るに至るものなりと思考す。著者は數年來西瓜蔓割病の研究に從事し既往の研究の一部は既に之を報ぜる處なるが玆に本病原菌の生態に就て觀察せる結果を報ぜんとす。

本研究に用ひたる病原菌は新潟縣產の西瓜蔓割病苗より分離して純粹培養を行ひ既にその寄生性を確め得たる *Fusarium* 屬の1種にして *Fusarium niveum* E. F. SMITH に符合するものなり。本菌の生態觀察には主に植木鉢に土を入れ又は大型ペトリー氏皿に脫脂綿を敷き高壓殺菌釜にて充分に消毒を行ひ之に豫め1%フォルマリン液にて消毒し充分に殺菌水にて洗淨せる種子を播き苗の約 10 cm に伸長せる時病原菌をクノップ氏液 100 cc に對し蔗糖 2.5 g を加へたるものに培養せるものを採りて鉢の土壤の表面又はペトリー氏皿の脫脂綿上に注ぎ觀察を行ひたり。斯くして苗の病原菌に犯さるゝ時は苗は先づ萎凋し遂には枯死し其表面に白色の黴を生ず，卽菌の組織を犯せる病原菌の菌絲は寄主の氣孔又は直接に寄主の表皮細胞を破りて寄主體の外に出で樹枝狀の擔子梗を形成し分枝の先端に大型分生胞子を形成す。斯くして生ぜる胞子は適當なる溫度と濕度とを與ふる時は能く發芽す。大型分生胞子が風其他の作用により新たに西瓜苗に達し再び寄生し得るや否やは未だ明かならざるも，培養せる菌絲を用ひて行へる試驗結果よりする時は西瓜苗の氣孔より侵入するを確めたるを以て，分生胞子の發芽する時も侵入し得るものならんと考へらる。

上記の如く大型分生胞子は容易に發芽すると共に又全く發芽する事なく胞子の細胞の或者は內容を充實して細胞膜肥厚し厚膜胞子に變ずるに至る。斯る事實は多くの場合に觀察せらるゝものにして分生胞子の厚膜胞子化は本菌の重要なる生態の一なりと考へらる。

次に病原菌の寄主を犯す時は寄主の導管部に小型分生胞子を形成し，之はよく導管內を流動して病原菌の蔓延に役立つものなる事は既に唱へられたる處なるが著者も亦其事實を觀察するを得たり。寄主體內に侵入せる病原菌の菌絲は寄主の死滅せる後寄主體內にて菌絲の一部に厚膜胞子を形成す。斯くして生ぜる厚膜胞子は長く生活力を保持して死滅する事なく著者の行へる試驗にては濕潤に保てる被害苗の腐敗せるものの內に既に3ケ年以上經過するも未だに多數の胞子の生存するを確め得たり。然れども寄主體上に形成せられたる厚膜胞子は小量の清水又は蒸溜水を加へて適溫（25°C 最適）に保つ時は容易に發芽す。厚膜胞子の發芽する時は發芽せる菌絲の一部に擔子梗を生じ初めは分枝する事なく幅 3.0μ 長さ 2.0—3.0μ 內外なるも，後には長大なるものを生じ通常幅 3.0—5.0μ 長さ 20.0—155.0μ にして樹枝狀に分岐する事あり，菌絲よりも太く何れも擔子梗の先端にケフアロスポリウム型に分生胞子を生ず。斯くして生ぜる分生胞子は小型分生胞子樣のもの及び大型分生胞子樣のものにして互に混じて生ずる事あり，斯る分生胞子の大いさを測定せる結果を示せば幅 3.0—6.5μ 長さ 8.0—58.0μ なり。又時としては厚膜胞子より直ちに擔子梗を生じ分生胞子を形成する事あり。斯くして生ぜる分生胞子は

適當なる溫度と濕度の下に能く發芽し發芽管は通常直徑3.0μあり。分生胞子の發芽して生ぜる菌絲は再び其上に分生胞子を形成し又厚膜胞子を形成する事あるも，何れも先に記せる厚膜胞子の發芽せるものに生ずると同樣なり。斯る厚膜胞子も寄主體上に生ぜるものと全く同樣の生態を有す。又時に分生胞子の表面に小なる擔子梗(？)を生じて第二次的に分生胞子を生じ，之の發芽する時は極めて細き發芽管を生ずるも斯る菌絲に就ては未だ充分なる觀察を行ひ得ざる憾あり。

上記の如く厚膜胞子の發芽せる菌絲上に擔子梗を生じて分生胞子を形成するのみならず，菌絲の一部に擔子梗と異なる枝を分ち，一般に擔子梗に比して細く直徑 2.5μ 内外にして部位により太さを異にするが如き事なく多くは彎曲し一見擔子梗と區別し得らる。斯る分枝は初めは短きも順次伸長して先端は棍棒狀に膨脹し後に膨脹部の直下に隔膜を生じ厚膜胞子を形成するに至る。猶菌絲の先端又は中間部に厚膜胞子を形成する事あり。厚膜胞子の形成せらるゝ時は菌絲は死滅し厚膜胞子のみ脫落す。斯くして生ぜる厚膜胞子の大さを測定せる結果を示せば直徑5.0—10.0μにして寄主體上に生ぜるものと略同樣なり。斯る厚膜胞子を處理する時は寄主體上に生ぜるものと同樣の生態を認め得たり。厚膜胞子の發芽を檢するに當り寄主體上に生ぜるものは再び厚膜胞子を形成する事多く，培養基上に生ぜるものは分生胞子を形成する事多きを認めたり。斯る事實が如何にして起るやを知んとして培養基上に生ぜる厚膜胞子を採り(1)は其儘蒸溜水を加へ(2)はコルベンに西瓜の莖を入れ水を注ぎて腐敗せしめたる液を加へて發芽せしめたるに(1)は菌絲の生育よく分生胞子を多數に生じ僅に厚膜胞子を生せるに反し(2)は菌絲の發育惡く厚膜胞子を多數に生じ分生胞子を生ずる事少し。斯る事實より見る時は厚膜胞子を不潔なる狀態に保つ時は發芽するも菌絲の發育惡く分生胞子の形成少く厚膜胞子の形成多きを知る。

又病原菌をクノップ氏液100ccに蔗糖2.5gを加へたる培養基に1ヶ年間培養せるものゝ一部を採りて鏡檢せるに多數の厚膜胞子を生ぜるを認めたり。斯る培養の濾液を採りて 20 封度加壓2時間蒸氣消毒を行ひ後培養菌の一部を移植して培養せるに，移植菌は僅に生育するを認め得たるも引續き發育する事なく不良なる結果を示せり。斯る培養の一部を採りて鏡檢せるに最初移植せる厚膜胞子は發芽して菌絲を生ずるも其發育不良にして直ちに分枝して其先端に厚膜胞子を形成するを認めたり。其狀厚膜胞子を不潔の狀態に保てる場合と同樣なり。斯る事實が如何なる理由によるか明かならざるも病原菌の發育に對する養料の缺乏，細菌又は他の微生物又は菌自體より生ずる代謝産物又は毒素の如きものによるものなるやを疑はしむるものあり。

著者は本病原菌の各生態に於ける接種試驗を完結せざるを以て本菌が如何なる狀態に於て西瓜苗を犯すやは全てに就ては知るを得ざる處なるも，本菌が西瓜苗を犯す事は明かなる事實にして前述の如き生態を有し，外界の狀況其他により或は菌絲或は分生胞子

或は厚膜胞子となり極めて容易に其生態を變じ生育上不良なる狀態に能く抵抗し得るものなるを知るべし。斯る事實は本病原菌の豫防驅除の困難なる事實とよく符合する處にして猶詳細なる研究觀察を行ひ合理的なる豫防驅除法を講ぜんとす。(東京農業大學)

百　合　疫　病

田　杉　平　司・熊　澤　正　武

従来本邦に於て百合疫病は未知の病害であつたが，數年來各地に存在することが明らかになつた。

著者等は昭和6年8月，東京府下梅島村に於て鐵砲百合(*Lilium longiflorum*, THUNB.)，夏透百合(*Lilium elegans*, THUNB.)の罹病株を得，同標品より一種の疫病菌を分離する事が出來た。

本菌は葉，莖，花蕾及鱗莖の何れの部分にも發生する。地上部に發病した場合には初め油浸狀にして暗綠色を呈し，周邊は次第に色が薄くなり健全部との境界は明瞭でない。莖部が冒された場合には一見健全なるものゝ如く見え，萎凋して倒伏する，殊に花蕾に於ては活々とした狀態で下垂する。多雨，多濕の場合には病斑部に白色蜘蛛巣狀又は綿毛狀の菌絲を生じ往々白粉狀に分生胞子を生ずる。鱗莖に於ては初め褐色油浸狀を呈するが漸次帶褐飴色に軟腐し，僅かに白色綿毛狀の氣中菌絲を生ずる，この場合に於ける初期病徴は *Rhizopus* 菌の被害と極めて類似し，肉眼的區別は甚だ困難であるが *Rhizopus* 菌に冒されたものは胞子嚢を容易に生ずることに依つて區別出來る。

罹病組織中に於ける病原菌の菌絲は初め細胞間隙を走行し，球形或は紡錘形の吸器を細胞内に挿入するが後には細胞内を迷走し，菌絲は稍膨大し，無色，顆粒に富みよく分岐し隔壁を缺いてゐる。培養基上に於ける菌絲も無色で結節狀部を有しよく分岐し，氣中菌絲は白色綿毛狀を呈し平滑である。擔子梗は特別な形狀を有せず單一で菌絲と區別し難い。分生胞子の形は長卵形或は洋梨形で無色，顆粒に富み，小油球を含有し，乳頭狀突起を有し，多くの場合擔子梗上に單生する。大さは 33.3—59.0×19.0—32.4μ 平均 45.9×24.5μ，乳頭突起の大さは 2.9—5.7×1.9—5.7μ 平均 4.6×5.0μ である。

分生胞子の發芽は游走子，發芽管の兩樣をもつてし，前者による場合は分生胞子の内容は先づ分裂して游走子を生じ然る後乳頭突起の頂端が多少伸長して開口し，2本の鞭毛を有する游走子を脱出せしめる。後者に於ては分生胞子の側面の任意の位置より發芽し，發芽管數は一定しない。發芽管は普通分岐少なく顆粒に富んでゐる。

有性生殖器官は今日迄に採集した被害植物上にはまだ發見することが出來ず，接種試驗植物上に於て僅か認めたに過ぎない。培養基上に於ては比較的容易に生成される。藏卵器は菌絲の尖端に生じ無色，顆粒に富み，稍々球狀を呈して居る。藏精器は藏卵器と同一菌絲或はその附近の菌絲の尖端に生じ無色にして稍四角型を呈して居り，卵胞子成

熟後も長い間消失する事なく殘存する。藏精器，藏卵器に附着する位置は主として藏卵器の基部（*Amphigyny*）で側面（*Paragyny*）のものも僅かに見出される。藏卵器の直徑は 19.0—27.6μ 平均 23.2μ，藏精器は 11.4—16.2×8.6—15.2μ 平均 13.6×12.0μ である。卵胞子は藏卵器中に一個生じ，略球形にして，内容は顆粒に富み厚膜（範圍 1.4—2.9μ 平 1.9μ）を有す。色は初め無色であるが成熟するに至ると淡黄褐色を呈する。直徑 15.2—25.7μ 平均 20.5μ あり。なほ卵胞子は發芽管を生じて發芽する。

厚膜胞子は被害植物或は培養基上に於て容易に生ずる。球形にして厚膜を有し，初め無色，後淡黄色を帶び，大いさは不定であるが大體 14.0—2.48μ 位あり，發芽管を生じて發芽する。なほ被害植物上に生じたものは小形で最多員價 14.1μ に過ぎない。

本菌の純粹培養を10種類の培養基で比較したがその中菜豆寒天培養基（CLINTON による）上に於て最も發育良く，Corn-meal, Potato, Oat-meal の各寒天培養基も相當好適のものである。乾杏寒天培養基，LEONIAN 氏合成培養基，三好氏醬油寒天培養基には發育しない。發育の最適温度は 24°C 内外で發育範圍は 11—31°C である。水素イオン濃度と發育との關係に於ては pH 4.4—5.0 の培養基上に最も旺盛な發育をする。糖分濃度と菌の發育とを見るに d-Glucose 10% を含有した培養基に最も良好な發育を示し，濃度の増減に從つて發育不良となる。

本菌は鐵砲百合の莖葉に接種すると，無傷接種（25°C）の場合には接種後 50 — 60 時間で發病する。野外接種試驗に於ても同樣な結果を得た。鱗莖に於ては 60 — 70 時間で病斑を認める事が出來る。

本菌は著者等が採集した數種の *Phytophthora* 菌及 WESTERDIJK 女史及 TUCKER 氏より送られた *Phytophthora* 菌と比較した結果 *P. parasitica* DAST. 菌と認める事が妥當のやうに考へられる。

猶鹿兒島縣コシキ島より送附せられた鐵砲百合（*Lilium longiflorum*）より分離した *Phytophthora* 菌は生理的實驗に於て多少の差異を認めたが，矢張 *P. parasitica* と認めらる。又北海道帝大植物病理教室德永氏より送られた菌即ち，エゾスカシ 百合（*Lilium dauricum*, KER.）より分離せられた *Phytophthora* 菌は *P. cactorum* 菌のやうである。

（農林省農事試驗場）

菜豆の綿腐病に就て

田杉平司・高辻久生

昭和5年8月東京府下下井草附近に栽植せる菜豆莢に1種の病害發生し綿疫病狀に腐敗せるを發見せり。當初はその病狀より見て疫病菌に依るものなるべしと思惟せるが詳細に研究せる所に依れば本病々原菌は *Pythium aphanidermatum*（EDSON）FITZPATRICK

(*Nematosporangium aphanidermatum*) なる事明かとなれり。依つて疫病と區別するため本病には綿腐病なる新稱を與へたり。

本病は7，8月頃の高溫多濕の時期に最もよく發生し葉，莢等の地面に接するものに多きも亦高所のものにも發生す。莢に於ては病斑は初め油浸狀なるも後急激に擴大して1—3日を經れば全莢面は純白の菌絲にて覆はれ菌叢の厚さは時に數cmに及び恰も綿を以つて覆ひたるが如き觀を呈す。葉及葉柄に於ては當初油浸狀に蔓延し次第に腐敗部分を增すも菌絲の發生少なし。又本菌は菜豆の子苗時代に接種を行ふ時は容易に立枯の現象を呈し多濕なる時は其の周邊は菌絲を以つて覆はる。被害を受けたる莢，葉等には多數の卵胞子及び Prosporangium の形成を認むる事を得。

本病々原菌は各種の培養基上に極めて良好なる發育をなし卵胞子の形成も良好なり。菌絲は被害組織の細胞間隙及細胞內を迷走し稍不規則，顆粒に富み幅は約4.7μを有す。培養基上に於けるものは無色，平滑にして油球を含み顆粒に富み良く分岐す。通例隔壁を缺くも古きものは之を形成す。氣中菌絲は極めて多量に形成され純白綿狀を呈し菌絲層の厚さ數cmに及ぶ。菌絲の幅は約3.8—7.6μ平均6.2μを有す。

本菌は培養基上に於ても亦被害植物上に於ても多數の Prosporangium を形成す。Prosporangium の形狀は極めて不規則にして菌絲の頂端に形成せられ必ず隔壁を有し菌絲と區別せらる。內容は顆粒に富み長さ約60—200μ，幅は6—20μを有す。Prosporangium は井水にて懸滴培養（25°—30°C）をなす時は6—12時間にて游走子囊柄を生ず。游走子囊柄は25—300μに伸長し其の先端に游走子囊を生ず。この游走子囊は15—20分を經れば游走子を生じて發芽す。Prosporangium は前記の方法で發芽するも亦游走子囊を生ぜずして菌絲を生ずる事及び第2の Prosporangium を生ずる事あり。游走子囊は略球形にして36—45μの大さを有す。游走子は腎臟形にして中央に近く2本の鞭毛を有し活潑に運動せる後停止し周邊任意の位置より通例1—3本の發芽管（幅は1.9—2.3μ）を生ず。1個の游走子囊より生ずる游走子數は4—30個にして停止せる際の游走子は球形にして直徑約9.5—12.7μを有す。

藏卵器は菌絲の先端に生じ略球形，顆粒に富み大さ平均25.0×23.3μを有す。藏精器は藏卵器と同一又は他の菌絲の先端或は中間に生じ其の兩端又は基部は必ず隔壁を有す。無色，棍棒狀にして大さ12.7×10.4μを有す。卵胞子は1藏卵器內に1個生じ略球形にして平滑顆粒に富み初め無色なるも成熟後は帶橄欖黃褐色を呈し藏卵器壁と密着せず。大さ平均18.7×17.8μ，卵胞子膜の厚さは0.5—1.9μを有す。

10種の培養基に就て菌の發育，菌叢の密度，氣中氣絲並に卵胞子形成等に就て調査を行ひしに本菌の發育最も適當なりと認むるはオートミール寒天培養基にして馬鈴薯寒天培養基，コーンミール寒天培養基の順に發育稍劣れり。菜豆寒天培養基，齋藤氏醬油寒天培養基には菌叢の發育不良ならざるも卵胞子は全く認むる能はざりき。

本菌發育溫度の範圍は極めて廣く 10°—40°C にして適溫は 29°—34°C の間にあり。卵胞子は 20°—34°C に於て最も多く形成され 15°C にては形成時日極めて長く 10°C にては之が形成を認め得ざりき。亦本菌發育と pH との關係を見るに pH 5.0—6.5 に於て最も良く生育し pH 5.0 以下に於ては酸度高きに從ひ順次發育不良となり，pH 3.0 に在りては全く發育せざりき。亦 pH 6.5 より漸次 pH 價高くなるに從ひ發育不良となれり。氣中菌絲及び卵胞子は pH 4.8—7.7 の間に於ては極めて多量に形成せらる。

（農林省農事試驗場）

十字科植物白銹病菌 *Albugo candida* に於ける形態的竝に生態的分化現象に就いて

富樫浩吾・柴崎芳之助

諸種の十字科植物に白銹病を基因する *Albugo candida* 菌に於ける biologic specialization の存否に關しては旣に 2, 3 の學者の研究によつて肯定的結果に到達してゐるが，其の程度限界等に關しては尙多分に究明の餘地を殘してゐるので余等は接種試驗に依つて之が研究を進めると共に，各種の寄主植物から得た本菌の分生胞子の大さを測定し生物測定學的常數を算出して相互に比較を試みた。分生胞子の如き器官の大さ形狀等は環境的條件乃至實驗上の條件によつて其の現れる數字的結果に可成り影響されることが豫想されるので，之等の因子による error を能ふ限り除去せんが爲同一種寄主植物でも場所及時を異にし異なる環境的條件の下に生育せるものを含めて各數回材料を採集し，且可成多數の者が異なる刻度の micrometer で測定するといふシムテスで實驗を進めた。

其の結果 *Brassica*（芥菜，體菜，小松菜，菜種，莖立菜，京菜，壬生菜，高菜，白菜類，蕪菁類）及 *Raphanus*（大根類）から得た分生胞子はタネツケバナ，ナヅナ，イヌナヅナ及ヤマハタザヲから得たものに比して著しく大きく此の兩群間には長さ及幅に於て約 4—5μ の差のあることが明かになつた。更に兩群別に見ると分生胞子の大さの彷徨變異は前群では長さは略 20μ を中心として 12—28.5μ 幅は略 18μ を中心として 11—26.25μ の間に在り，內部各寄主間に區別を認めることができず。後群では長さは略 15.4μ を中心として 10—22μ 幅は略 14.33μ を中心として 9—18μ の間に在り，同じく內部各寄主間に區別を認めることができない。次に長さ及幅の比に於ては餘り明瞭な傾向を認めないが，長さ及幅の相乘積は截然たる差異を示し其の平均は前群では 364.0081 後群では 218.3900 であり其の比は 1.67 となる。是等の事實から *Albugo candida* 內には少くも二つの形態的に異なる群の存在が信ぜられるのである。最近 Savulescu 及 Rayss 兩氏がルーマニアに於て分生胞子の大さに基いて本種を 8 箇の morphological form に分けてゐるが，其の大多數は分生胞子の大さの範圍竝に平均値に於て相互に甚だしく近似し類

別の根據が薄弱で到底首肯し得ないものである。從つて余等の得た二つの形態的群は分類學的に變種として取扱つて差支ないものと認め，前群には var. *macrospora* 後群には var. *microspora* なる名稱を與へんとするものである。

次に本菌の biologic specialization であるが，EVERHARDT 氏 (1903, 1904) の行つた接種試驗では否定的結果が得られたが，其の後 MELHUS 氏，PAPE 及 RABBAS 兩氏及樋浦氏等の行はれた接種試驗の結果によつて其の存在が次第に明かにされて來た。而して余等の行つた接種試驗の結果も亦本菌に可成り强い biologic specialization の存在することを明かにしてゐる。卽ち (1) ナヅナ，(2) イヌナヅナ，(3) ヤマハタザヲ，(4) 大根類，(5) 芥菜，體菜，白菜及蕪菁の 5 系統は *Albugo candida* の異なる biologic form を代表するものと言ひ得るのである。以上の中，大根系菌の分化現象は大體樋浦氏の結果と一致してゐる。

余等は又山葵の菌についても實驗したが，其の分生胞子の大さは *Brassica* 及 *Raphanus* の菌に酷似してゐるが稍小形であり，寄生性の點から見れば全く別箇の form を形成するものである。原攝祐氏は之を獨立の種として *A. Wasabiae* とされたが，余等も亦之は敢て不可もないではないかと思ふ。

結局余等の研究の範圍では var. *microspora* は三つの又 var. *macrospora* は二つの biologic form を含むといふ結果になつてゐる。

尙最近澤田兼吉氏は臺灣產菌類調査報告第 6 編に於てナヅナの *Albugo* を獨立した種類として *A. Thlaspeos* (PERS.) SAWADA と命名され，之に對し菜類のものを *A. Brassicae* SAWADA と命名された。然し目下の余等の考としては *A. candida* は classical な著明な種類でもあり，又分生胞子の小なるは獨りナヅナのもののみでなく，タネツケバナ，イヌナヅナ，ヤマハタザヲ等のものも之と極めて酷似した形態を有してゐるので，是等を var. *micrsspora* とし *Brassica* 及 *Raphanus* のものをば var. *macrospora* として取扱ふ方がより妥當なものと信じてゐる。　（盛岡高等農林學校植物學實驗室）

露菌病に因る蕓薹肥大莖の病態解剖に就いて

赤　井　重　恭

蕓苔花莖が露菌病菌の侵害に因つて肥大現象を呈するのは周知の事實である。肥大部と其直下の健全部とを比較すると前者の直徑は後者のそれの約 2 倍に達するが，肥大部に於いては細胞の肥大する以外に機械的組織の形成が悪く，その木質化の程度も亦低い。健全部の各維管束は厚膜細胞で連結せられて一つの Ring を作り，周皮 (Pericycle) には所謂靱皮纖維 (Bastfiber) を形成するが，病原菌が花莖を侵し，次いで其處に卵胞子を形成するに及んで細胞は肥大を起すと共に，これ等厚膜細胞の分化形成は衰へ，遂に停

止する様になる。從つて早期に侵されたものでは周皮（Pericycle）の靱皮纖維は勿論維管束間にも厚膜細胞が形成されず維管束は全然孤立する様になる。

卵胞子は主として皮層部（Cortex）の細胞間隙に形成せられ，髓（Pith）では僅にして，維管束の様な細胞間隙を缺除してゐる部分には殆んど形成されない〔卵胞子は1% Safranin 水溶液でよく染まり，寄主體柔組織(Haematoxylin 染色)と容易に識別することが出來る〕。

莖の横斷面に於いては細胞は總べて接線方向よりも放射方向に特に著しく肥大伸長してゐる。例へば皮層部の如きは放射方向は接線方向の約 1.5 倍に及んでゐる。併し縱斷面では肥大莖の細胞の長さは却つて健全なものよりも短い。この様な事實は肥大と共に增生現象のあることを示すものと思はれる。皮層部に於いて卵胞子の最も多く形成せられることは前述の通であるが，細胞はこの部分に於いて又最もよく放射方向に肥大して居る。他の組織では健全な細胞の 1.5 倍餘てあるのに此處では 2－4 倍の肥大率を示してゐる。從つて健全莖横斷面に於いて接線方向に稍長い內皮（Endodermis）及びその附近の皮層細胞も病莖に於ては圓くなるか，更に放射方向に長く伸びて細長くなり，內皮及び皮層細胞の區別を全然失つてしまう。更にこれ等の細胞は各維管束から放射してゐる様な配列の狀態をとることがある。斯様に皮層部の細胞が特に著しく肥大する結果，髓と皮層との比が健全なものと全然異つたものとなる。こゝに例外として表皮細胞及び維管束間纖維のみは接線方向に伸長する。

斯様に多くの組織の細胞が放射方向に伸長するに拘らず，前記2者のみが接線方向によりよく肥大伸長し，然かもこれ等の細胞總べてが縱切面に於いて健全なものよりも長さに於いて短いと云ふ點に於いて，筆者は次の様に一部なりとも說明し得るものと考へる。即ち病原菌が寄主組織を侵して，卵胞子を形成すると，寄主細胞は其際菌の排出した一種の代謝產物に刺戟されて，こゝに病的に第二次生長を起す様になる。細胞はまづ膨脹し，それと共に部分的に任意の方向に分裂が起る。分裂は總べての方向に起る様であるが垂側(Anticlinal)面に於いて多く起り，かくて生じた娘細胞は更に肥大する。この様に分裂するものや，せぬものがあり，その上分裂の方向が不規則である結果細胞の配列は著しく亂れ，縱斷面に於いて特に甚しくなる。この様にして細胞が肥大すると考へられるが，その際あらはれる壓力によつて表皮及び維管束間厚膜細胞環は著しく緊張して細胞は接線方向に伸る，一方他の組織では外壓の最も弱い放射方向に伸長するに至るものの様である。

（京都帝大農學部植物病理學研究室）

松の葉銹菌に就て

平　塚　直　秀

ここで著者が松の葉銹病菌として取扱ひたるものは *Coleosporium* 屬菌である。本屬菌の日本に於ける既知種は 33 種であり，其の夏胞子，冬胞子兩時代は 11 科 38 屬の植物上に形成さる。なほ我國所產の 33 種中異種寄生性の實驗的に證明されたる種類は *Coleosporium, Clerodendri, C. Campanulae, C. Asterum, C. Eupatorii, C. Saussureae* の 5種である(次表參照)。

日本產 *Coleosporium* 屬既知種

菌名	寄主植物		
	屬名	科名	綱名
1. *Coleosporium Cimicifugatum* THÜM.	*Cimicifuga*		
2. C. *Clematidis* BARCL.	*Clematis*	*Ranunculaceae*	
3. C. *Clematidis-apiifoliae* DIET.	*Clematis*		
4. C. *elongatum* SYD.	*Clematis*		
5. C. *Pulsatillae* LÉV.	*Anemone*		
6. C. *Evodiae* DIET.	*Evodia*		
7. C. *Phellodendri* KOM.	*Phellodendron*	*Ruteacae*	
8. C. *Xanthoxyli* DIET. ET SYD.	*Fagara* *Xanthoxylum*		
9. C. *Microrhamni* DIET.	*Microrhamnus*	*Rhamnaceae*	
10. C. *Fauriae* SYD.	*Fauria*	*Gentianaceae*	
11. C. *Clerodendri* DIET.	*Clerodendron*	*Verbenaceae*	
12. C. *Lycopi* SYD.	*Lycopus*		
13. C. *Perillae* SYD.	*Keiskea* *Mosla* *Perilla*	*Labiatae*	
14. C. *Plectranthi* BARCL.	*Elscholtzia* *Plectranthus*		
15. C. *Salviae* DIET.	*Salvia*		DICOTYLEDONES
16. C. *Melampyri* TUL.	*Melampyrum*	*Scrophulariaceae*	
17. C. *Knoxiae* SYD.	*Knoxia*	*Rubiaceae*	
18. C. *Paederiae* DIET.	*Paederia*		
19. C. *Campanulae* (PERS.) LÉV.	*Adenophora* *Campanula* *Wahlenbergia*	*Campanulaceae*	
20. C. *Campanumaeae* DIET.	*Campanumaea*		
21. C. *Horianum* P. HENN.	*Codonopsis*		
22. C. *Asterum* (DIET.) SYD.	*Aster* *Callistephus*		
23. C. *Cacaliae* OTTH.	*Cacalia*		
24. C. *Carpesii* SACC.	*Carpesium*		
25. C. *Cirsii-japonici* DIET.	*Cirsium*		
26. C. *Erigerontis* SYD.	*Erigeron*	*Compositae*	
27. C. *Eupatorii* ARTH.	*Eupatorium*		
28. C. *Ligulariae* THÜM.	*Ligularia*		
29. C. *Petasitis* LÉV.	*Petasites*		
30. C. *Saussureae* THÜM.	*Saussurea*		
31. C. *Senecionis* FR.	*Senecio*		
32. C. *Arundinae* SYD.	*Arundina*	*Orchidaceae*	MONOCOTYLEDONES
33. C. *Bletiae* DIET.	*Bletia*		

日本產 *Coleosporium* 屬菌の異種寄生性に關する實驗

種類	實驗者	0, I—寄主植物	II, III—寄主植物
Coleosporium Clerodendri DIET.	平塚(1939)	アカマツ クロマツ	クサギ
C. Campanulae (PERS.) LÉV.	平塚(1933)	アカマツ クロマツ	ヒメシヤジン イハシヤジン ツリガネニンジン サイヨウシヤジン
C. Asterum (DIET.) SYD.	折下吉延(1910)	アカマツ	シラヤマギク
	平塚(1930)	クロマツ	シラヤマギク
	平塚(1933)	アカマツ	ヤマシロギク
C. Eupatorii ARTH.	平塚(1927)	テウセンマツ	ヨツバヒヨドリバナ
C. Saussureae THÜM.	平塚(1927)	ハヒマツ	キタアザミ

カハラタケの寄生性に就て

松濤誠道

カハラタケは各種の闊葉樹材の腐朽菌として知られたる處なるが本菌は屢々 *Prunus*, *Quercus* 屬等の生育しつゝある樹幹或は樹枝に其の子實體の發生を見る事あるを以つて活物的に寄生するものなりや否やに就いて疑問とせられたる處なり。依つて之を明ならしむるは植物病理學上必要なる事項なりと考へ三宅市郎教授指導の下に之が研究をなし些か得たる處ありしを以て此處に之を報じ諸氏の御教示を仰がんとす。

之が試驗材料としては樹齡約15年にして樹幹の太さ 32cm, 高さ約 300cm に達する生育旺盛なる染井吉野櫻の根際より約7—15cm の個所に本菌子實體の多數發生せるものを用ひたり。

子實體の發生せる部分の材を横斷して檢するに茶褐色をなせる腐朽部の周圍には2—5cm の幅ある所謂僞心材部の形成を認め此の部と腐朽部との境には更に暗褐色の帶線を見，子實體の發生せる個所に於ては腐朽部は外部に達し此の部にて凹陥し其の兩側は新生の組織にて被はるゝを認む。此の病徵より判斷して本菌の侵入は此の部より行はれたるものならんと考へらる。

此の横斷切片につき鏡檢するに僞心材部及び帶線の部分の細胞内には黃褐色をなせる護謨質の存在を見，之が爲めに着色せるものにして帶線の濃色なるは此の護謨質の多量なるに依るものなり。然れども此の僞心材部及び帶線の部分には本菌々絲の侵入を見る事なく只腐朽部に於てのみ菌絲の蔓延するを認む。

次に本菌々絲の分布狀態を具體的に知らんがため罹病部の横斷面に 0.5cm² の劃線をなし此の各區劃内より3回に亙り培養試驗を試みたり。其の法豫め本菌の培養に適する事を確めたる齋藤氏醤油寒天培養基上に無菌的に材の小片を入れたるものなり。然るに本菌に對し常に陽性の結果を得たるはたゞ腐朽部のみにして健全部，僞心材部及び帶線の部分よりは本菌の發育を認めざりき。之に依つて腐朽部以外には本菌々絲の蔓延し居らざるものと云ふべく又之に依つて前述の顯微鏡檢査の結果の誤なき事を裏書したるものと云ふべし。

僞心材の生成に關しては學者に依り說を異にし或者は傷痍に對する保護として生ずるものなりと云ひ，又或者は菌に依る刺戟の結果生ずるものなりと唱ふ。然るに余の觀たる範圍内に於ては僞心材部の幅，即ち腐朽部と健全部との間の變色部は場所に依り其の幅を異にせる事實より考へ，又後述の接種試驗の場合に Control として只木質部迄傷けたるものに於て傷痍の周圍の細胞中に護謨質の存する事實より見て傷痍に對する反應として僞心材部を生じたるものと考へらる。何れにしても此の部細胞は枯死せる事明なる處なれば本菌々絲が此の僞心材部を越へて健全部に入らざる事は偶々本菌が死物寄生菌なる事を示せるものなりと云ふべし。

然れども本菌が果して活物に寄生せざるものなるかを確かむるには健全なる植物に接種を試むる必要あり。此の際には染井吉野櫻の板を用ひ，其の法先づ櫻の樹枝の2年生のものを取り之を長さ 8 cm に切り1000倍昇汞水に10分間浸漬し浸漬中に3回眞空ポンプにて減壓となし表面の氣胞を去り液の接觸を良好ならしめたる後滅菌蒸溜水及び「クノップ氏液」を入れ殺菌し置きたる2様の試驗管中に投じて接種材料となせり，接種に當りては(1)傷を付けず，(2) 僅かに皮部を傷く，(3) 更に深く木質部に達するまで傷く，の3種とし接種には齋藤氏醤油寒天培養基に培養し置きたる菌絲を用ひたり。其の結果無傷のものにては何れも其の後何等菌絲の發育を見ずして數日後には原狀の儘材の表皮に固着するを認むるのみにして此の部を切片となし鏡檢するも菌絲の內部に侵入するを認めず。(2) 及び (3) の場合に於ては何れも1日後既に菌絲の發育を認め1週間後に於ては (2) の場合に於ては表皮上に平均直徑 3mm の菌叢の發育を認め (3) の場合に於ては平均 5mm の菌叢の發育を認むるも其後に至りては菌叢の發育著しからず。1週間後及び10日後に此の部を鏡檢したるに傷痍に依り枯死變色せる部分には菌絲の侵入を認むるも他の護謨質を多く存する細胞及び健全部の細胞組織中には菌絲の侵入せるを認めざりき。此の護謨質を有する細胞は Control として單に傷けたるものにも認めらるゝものなれば之は菌絲の侵入により生じたるものに非ざるを知るべし。接種試驗は3回各區10本宛用ひて行ひたるも常に同様の結果を得たり。又次に同様に處理せる接種材料を高壓殺菌釜にて15 lb. 20分間處理したるものに無傷にて接種を行ひたるに此の場合に於ては表皮上によく菌叢の發育するを見たるを以つて之を鏡檢したるに材の內部にまでよ

く菌絲の侵入せるを見たり。此の接種試驗の結果本菌は死したる材によく生育する事を知るを得たり。

之を要するに上記の顯微鏡檢査，培養試驗及び接種試驗の結果より本菌は純粹活物寄生菌に非ずして第二次的に死物寄生をなす菌なりと信ずるものなり。（東京農業大學）

ヒイロタケの性に就て

河村榮吉

演者はヒイロタケ *Polystictus sanguineus* (L.) Fr. に就て次の如き實驗結果を報じた。

(1) 本菌は heterothallic である。即ち本菌の擔胞子單個培養には子實層を生じないが，夫等單個培養の或る2個の組合せに於ては子實層を生じ之に擔胞子を形成する。

(2) 本菌は4極性である。即ち本菌の擔胞子は之に由來する菌絲の融合後 clamp-connexions 形成の有無により4種に別れる。

(3) 本菌の擔胞子は單核にして，その單個培養の菌絲は單核細胞よりなり，之に生ずるOidia は單核にして且之より第1次的菌絲を生じ之はこの Oidia を生じた菌絲と同性である。然るに第2次的菌絲は2核の細胞よりなり之に生ずる Oidia は2核にして之より第2次的菌絲を生ずる。

(4) 本菌は產地を異にするものゝ間に於ては上述の如き極性を示さない。即ち擔胞子單個培養のすべての組合せに於て第2次的菌絲を生ずる。

(5) 2個の擔胞子單個培養に由來する子實層より得た擔胞子の單個培養の4極性を示してゐるものを兩親に配すると，兩親との關係（clamp connexions 形成有無）に於ては4極性が現はれなかつた。（九州帝國大學農學部）

北海道に於けるエゾマツ青變菌に就いて

栃内吉彥・龜井專次・坂本正幸

北海道及び樺太に於て，近年青變菌によるエゾマツ材の被害が問題視さるゝに至つてゐる。北海道に於ては5月から11月に至る間に發生し就中6月から8月に至る期間に於て最も著しい。變色材は特色ある蒼黑色を呈する故一見直に夫と認められるのである。

青變材の切片を製作して檢鏡すると幅 5—8μ の褐色菌絲が射出髓及び樹脂溝を通じて放射方向に走り假導管を通じて上下に伸張して居るのが認められる，又菌絲は孔紋を通ずるか或は細胞膜を貫通するかして隣接細胞に移つて行くのである。

1907 年 Münch 氏は從來各種松材青變菌として認められてゐた *Ceratostomella pilifera* Wint. は *Cerat. pini*, *Cerat. piceae*, *Cerat. cana* 及び *Cerat. coerulea* の集合種なりとし，

その中 *Cerat. piceae* 以下の3種は，その子囊殼時代に於ては全く形態的の差異が認められず，唯，その分生胞子時代によつて分類される事を發表し，是等に Pilifera-Gruppe なる名稱を與へた。北海道に於て，吾々が青變エゾマツ材より分離せる菌は，その子囊殼の形態に於て，明に Pilifera-Gruppe に屬し，又その培養試驗を試みたる結果，その Graphium は上記3種の菌のうち，*Cerat. piceae* の Graphium に一致する事を確め得た。又その他 mycelial conidia として，*Cephalosporium*-typ› 及び *Cladosporium*-type の分生胞子を有するのであるが，孰れも *Cerat. piceae* の夫と形態的差異が認められない。以上の事實より，北海道產エゾマツ材青變菌は *Ceratostomella piceae* MÜNCH と斷定しても大過ないと思はれる。

猶，吾々は WESTERDJIK 教授より寄贈せられたる *Cerat. cana*, *Cerat. caerulea*, *Cerat. piceae* と吾々の菌との比較培養を行つたのであるが，上記の中 *Cerat. piceae* は各種の培養基上に於て子囊殼は勿論，分生胞子をも形成せざりし爲遺憾ながら比較不可能に終つたのであるが，*Cerat. caerulea* 及び *Cerat. cana* とは孰れも差異を認める事が出來た。

（北海道帝國大學農學部植物學教室）

本邦に於ける松材青變に關する知見

山　內　己　酉

本邦產の松材を侵害する所謂青變菌 *Ceratostomella* 屬菌は其數少なくないが其內極めて普通な *Ceratostomella ips*, *C. Pini* 及 *C. Piceae* の3種に就きて報告し度いと思ふ。*C. ips*, *C. pini* 菌は Graphium 型の分生胞子を形成しない。*C. Piceae* は Graphium を形成し又 *C. ips* の子囊胞子は煎形で *C. Pini* は鎌狀又新月形であり然も後者の子囊殼は著しく小形であるから此等は容易に區別出來る。此等3菌の形態に就きては他に報告するから此處には2, 3生理的性質の比較の結果を紹介する。

1.　菌絲の發育に及ぼす溫度の影響

菌絲の發育に及ぼす溫度の影響に就て3種の青變菌を比較して見た。各種共3つの系統に就いて麥芽エキス3%の寒天培養基に1週間培養後の菌叢の平均直徑を測定した，今簡單を期する爲めに各種共單に1系統宛の直徑を測定した結果を揭げると次の樣である。

第1表　3種の青變菌の發育に及ぼす溫度の影響

麥芽エキス寒天培養基に於ける1週間培養後の菌叢の平均直徑 (mm)

培養溫度 (C)		5	8	10	15	20	24	27	29	30	31	32	33	35
菌叢の直徑	*C. Pini* 第850系	0	—	7.0	28.7	55.5	72.5	79.8	—	72.5	—	54.6	·	6.2
	C. ips 第581系	—	0	—	22.7	40.0	47.8	51.8	49.3	—	42.7	—	13.0	+
	C. Piceae 第746系	5.0	—	9.2	18.1	29.0	35.6	36.9	—	30.9	—	17.1	—	0

以上の結果から見ると發育の最低温度は *C. Piceae* が最も低い様で 0°C では發育しないから 2—3°C 附近の様である。*C. Pini* は 5—7°C, *C. ips* は 8°C 前後にあるものの様である。最高温度は 3 菌共 35°C 前後にあるものの様である。

最適温度も亦 3 菌共何れも 27°C 前後にあるが此温度に於ける生長の速度は種類によりて非常な差がある。例へば 27°C に於ける 1 週間後の直徑の平均は *C. Pini* は 79.8 mm, *C. ips* は 51.8 mm, *C. Piceae* は 36.9 mm といふ事になつて居る。

2. 菌絲の發育に及ぼす水素イオン濃度の影響

菌絲の發育に及ぼす培養基の水素イオン濃度の影響に就いても 3% 麥芽エキス寒天培養基を供用した。之に鹽酸及苛性曹達の種々の濃度の液を培養基の殺菌後に無菌的に添加して各種の pH 價を有する培養基を調製した。之に各種の青變菌を植付けて 24°C に培養し菌叢の直徑を測定した。1 週間後の菌叢の直徑は第 2 表の様である。

第 2 表　3 種の青變菌の發育に及ぼす培養基の水素イオン濃度の影響

24°C に培養 1 週間後の菌叢の平均直徑 (mm)

	水素イオン濃度(pH)		2.5	2.8	3.8	4.4	5.8	6.6	7.5	8.8	9.3	10.0	10.8	11.2
菌叢の直徑	*C. Pini*	第850系	—	—	67.5	79.0	80.0	77.7	72.0	69.3	49.0	37.7	23.3	5.0
	C. ips	第443系	—	16.0	29.7	46.5	58.3	42.5	27.7	21.5	16.0	11.0	—	—
	C. Piceae	第746系	6.5	21.5	27.7	29.3	31.8	30.0	31.7	29.8	31.0	30.0	30.0	27.3

3 種の菌は何れも pH 2.8 附近で生育を開始するが 3 種は各特異な發育曲線を示はす。*C. Pini* は pH 3.8 で既に 67.5 mm の菌叢を形成し pH 9.3 まで略同様で良好な發育をする。然るに *C. ips* では pH 2.8 から發育し pH 價の增加と共に pH 5.8 附近までは發育が良くなり此處で最良となり，それからは pH 價の增加と共に發育が漸次不良となり pH 10.8 に至つて發育が抑止される。*C. Piceae* 菌に於ては pH 2.8 内外で發育を開始し其以上の pH 價にては pH 價の增減に係らず略同様の發育をし pH 11.2 に至る。上記供試 3 種の青變菌が各種共培養基の水素イオン濃度に對して各特有な發育曲線を示す事は極めて興味ある事項である。　（大原農業研究所）

亞麻立枯病菌 (*Fusarium Lini*) の生理的分化に就て

栃 内 吉 彦・竹 江 五 郎

北海道内16地方より蒐集せる立枯亞麻子苗に就きて病原菌 *Fusarium Lini* の單胞子分離を行ひて，40系統の純粹培養を得，是等系統間に於ける生理的分化の現象を一般培養性質，生理的性質，形態上の性質及び亞麻の重要 3 品種に對する病原性等に關して究明せんと試みたり。

1. 一般培養性質上の比較試驗

次に示す6種の培養基上に於て菌叢の大小,形狀,性質,氣中菌絲の諸性狀,伸向菌絲の色,扇形變異（セクタリング),發現狀況,環紋層（ゾネーション）の有無に關して比較を行ひ，各培養基に就いて是等40系統の菌の發育型を決定し，乾杏浸汁寒天及び蒸米培養基に於て5型，馬鈴薯煎汁寒天上に4型，玉葱煎汁寒天並にペッファー氏培養基及びペプトン葡萄糖培養基に於て夫々3型を區別し，是等諸發育型を綜合整理して全系統を10群に區分せり。而して第1群8系統，第2群21系統，第3及び第4群各1系統，第5群3系統，第6,7,8,9群各1系統，第10群2系統を包含す。此の發育型による類別を便宜上向後の試驗に於ける各系統類別比較の規準とせり。

2.　溫度關係に關する比較試驗

各系統を 20°C, 25°C, 28°C 及び 32°C の各溫度に於て恆溫器中に培養し發育を比較したるに系統間に殆ど差を認めざりき。

3.　胞子形態の生物測定的比較試驗

發育型に基く類別10群の代表的系統17を選定し，馬鈴薯煎汁寒天上に 28°C 恆溫培養10—13 日間に形成せられたる正常4胞分生胞子及び單胞小型分生胞子に就きて長さの測定比較を行ひたるに，第1及び第6群に屬する6系統の4胞々子は，他群のものよりも大にして，單胞小型胞子に於ては第1，第5，第8及び第10群に屬する8系統は最大にして mode は 10μ，第2，第4，第6，第7及び第9群に屬する8系統は中位にして mode 7.5μ，第3群に屬する1系統は最小にして mode 5μ なりき。即ち4胞々子の長さの變異によりて2群に，單胞小型胞子の長さの mode に於ける變異によりて3群に，全系統を分類する事を得可し。

4.　亞麻品種に對する病原性試驗

ペルノウ1號種，サギノウ種及び耐菌亞麻の3品種の種子を表面殺菌を施して，立枯菌各系統の胞子懸濁液を以て接種せる4寸鉢培養土に播種し，是等3品種に對する各系統菌の病原性を調査せり。

第1群に屬する各系統菌は3品種に對して大多數は中庸以下の病原性を示し，第2，第8及び第9群に屬するものは各亞麻品種に對して概して强き病原性を示し，唯第9群の1系統はペルノウ1號種に對する病原性他の第2及び第8群のものよりも稍劣れり。第2群中の5系統は3品種に對して一般に病原性弱く，他の2系統はサギノウ種に對する病原性は前記5系統に類して弱きも，ペルノウ1號種及び耐菌亞麻を相當激しく犯したり。第3及び4群の各1系統はペルノウ1號種及びサギノウ種を可なり激しく犯したれども，耐菌亞麻を發病せしむる事10—12%に過ぎず。第10群に屬する系統は各亞麻品種に對して一般に極めて弱き病原性を示すに過ぎず。第5,6及び7群に屬するものは亞麻3品種のいづれに於ても下葉1,2の黄變を起こせるのみにして立枯症狀を呈するに至らざりき。

立枯病菌の亞麻子苗に對する病原性は溫度に依りて著しき變化ある事は既に知られたる事實なるが，此の溫度に關する病原性の消長は或る系統間に特異の差を認むる場合あり。此の興味ある亞麻立枯病菌生理的分化上の新事實に關しては今後の研究によりて眞相を究めんとす。

以上の實驗の結果を綜合して，余等は扱ひたる40系統の亞麻立枯病菌を10の生態型に類別せんとす。單胞子起原の各系統の培養中に，往々扇形變異の發現を見ることあり。其等變異菌叢を分離して別個の系統として取り扱ひ母型及び他の系統と比較試驗を行ふに，いづれも10生態型の何れかに歸屬す可き性質を示し，1生態種に屬する系統菌より生じたる變異菌叢が他生態型に一致する性質を示す場合あり。時に胞子の生物測定的價或は亞麻3品種に對する病原性に於ける變異を認めたり。

アキカラマツの銹子腔に就て

明日山秀文

1. 本邦產アキカラマツ上の銹子腔は Dietel (1889) によつて *Puccinia persistens* と考定された。又 Jackson and Mains (1921)，栃內 (1922) はアキカラマツが小麥褐銹病菌の中間寄主なる事を證明した。

2. 關東地方のアキカラマツ上銹子腔は接種により小麥の系統に屬するものは少く；アヲカモジクサ，タチカモジクサ(？)と關係ある事を確めた。

3. アキカラマツの銹胞子を接種してタチカモジクサ(？)に生じた夏胞子，冬胞子の形態は伊藤 (1909) の *Rostrupia Miyabeana* に該當する。タチカモジクサ(？)の冬胞子からもアキカラマツに感染せしめ得た。近似の菌と形態を比較すれば下表のやうである。

菌	*P. persistens*	*R. Miyabeana*	*R. Elymi*	本菌
硏究者	Plowright	伊藤	Lagerheim	
夏胞子大サ (μ)	25—30	12—28×14—16	24—36×18—27	20—32×18—27
冬胞子隔膜	—	1—3	2—3	0—3
同大サ (μ)	50—60×15—20	32—52×15—24	54—90×12—18	23—50×13—23

4. 形態的に酷似する *Rostrupia Elymi* の寄主コハマムギ (*Elymus*) には感染しなかつた。然しこれを寄生性の分化現象と考へ，兩菌を同一種に屬せしめ，各々特別品種と看做して差支ないと思はれる。

5. アキカラマツの銹子腔は秋にも見出されるが，冬胞子は越年を要せずして發芽すると推測される。

(東大農學部)

培養上に於ける白絹病菌の菌核形成の要約

中　田　覺　五　郎

菌核が越冬の主なるものであること，及びこれの撲滅の容易でないことは今更述べるまでもない。それで菌核の形成及びそれの條件を究めることは半面には菌核の形成を未前に防ぐ資料ともなり，惹いてはこれを作る病菌を容易に防除する助ともなる。筆者はこれがために白絹病菌につき菌核形成の要約を知らんとし，先づ培養上に於ける各種の要約を究めるところがあつた。これによるに菌核の形成は，

I　培養基にあつては，(a) Czapek 寒天，乳精寒天，醤油寒天，馬鈴薯寒天，オリザニン寒天，オリザニン加用肉汁寒天，麹汁寒天等の8種の培養基中麹汁寒天に最も多く，馬鈴薯寒天これに亞ぎ，乳精寒天には全く形成しない。(b) 又成分について見るにN源中 NH_2 或は NO_3 を有するものには概して多く，NH_4 を有するものは甚だ劣り，又C源中 Laevulose，Sucrose を含むものには最も多く，その他の糖類は大同小異でこれに亞ぎ，Lactose を含むものは最も劣つてゐる傾がある。尙この際 Sucrose についてだけ見るに3—4％を含むものに最も多く，これより減少するか又は増加するに從つて次第に減少する。(c) 更に反應に就て見るに pH 6.3—8.0 に於て最も多く，これを距るに從つて次第に減じ，(d) 又培養基はその量を増すとともに菌核の形成は次第に増加するものと見ることが出來る。

II　次に培養法にあつては，(a) 移植源 (inocula) に關するところ大に，移植源の大なるもの最も多く，小なるに從つて次第に減じ，又移植源の數もこれを增すに從つて次第に増加す，然しその割合は數の増加と反對に却て減ずる傾がある。(b) 尙繼續培養について見るに，合成培養基にあつては代次を重ぬるに從つて菌核の形成は次第に減ずるが，天然培養基にあつては寧ろその影響は極めて少に，第4代に及んで初めてこれを認むる程度である。(c) 次で培養溫度との關係を見るにこれは30°C前後に於て最も多く，これを距るに從つて次第に減少する傾がある。

III　その他種々に處作した結果を見るに，加傷は却て菌核の形成を防止し，又紫外線は菌核の形成を防止するのみならず進んではこれを妨ぐる働があるに反し，有毒瓦斯は却て菌核の形成を促進し，又雜菌の侵入は菌核の形成を扶くる働がある。

要するに (1) 菌核の形成は菌絲の繁殖の度に約一致する，即ち菌核を形成するには先づ以て菌絲の繁殖が必要なること。(2) かゝる菌絲が菌核となるためには不況の狀態に曝す必要あること。(3) 輕き傷害は却て菌核の形成を妨ぐること等が知れる。

菌類に於ける突然變異的現象に關する實驗的研究(第8報)
島狀準突然變異型發現の機構に就て(II)

廣江 勇 (舊姓 松浦)

余は前報告に於て，絲狀菌類に於ける突然變異的現象は，之を其の發現型に基いて分類するときは少くも島狀準突然變異型，扇狀準突然變異型，全準突然變異型並に恆準突然變異型の4型存在し，是等の變異菌は其の發現型の種類の異なるに從ひて甚しく其の變異性狀を異にするを報告せり。因つて斯の如き多種類の發現型を包藏する絲狀菌の突然變異的現象の機構を論及するに當りては，先づ是等の各々の發現型に就て比較研究し，然る後一般絲狀菌の變異現象を論及すべきを論じ，更に進みて，稻胡麻葉枯病菌の島狀準突然變異型は，先づ擬溶菌現象によりて，菌叢下面に形成せられたる水液中に浸漬せられ，該水液中に存する菌類自身の代謝產物によりて或種の作用を受けて變性する結果發現する事實を發表せり。余は爾來該水液中に於て，菌絲が如何なる作用を受くるものなるやに關し種々の方面より檢討を繼續中なるが，該水液の量は極めて微量にして，之が研究には特種の裝置と，熟練を要するを以て，其の進捗遲々として進まざるも，之が水素イオン濃度は，微細電極を使用して電氣的に測定し，又其の滲透壓は之を Haematocrite を使用して，赤血球溶積の增減を測定する方法によりて實驗中なるが今回は特に該水液中の酵素並に分泌せらるる酵素に關する實驗の大要を報告せんとす。

供試菌としては突然變異的現象の發現最も普通なるもの，並に少きものの2系菌を使用し，又供試培養基も，突然變異現象を發現せしむること最も多き馬鈴薯煎汁培養液並に最も少き蔗糖加用クノップ氏培養液の2種を使用し之を 24°C に於て16日間培養し，其濾液を用ひて，ベルトーラン氏法其の他を用ひて定量的に測定せし結果次の事實を明かにせり。

稻胡麻葉枯病菌は Chitinase, Pectinase, Cellulase, Amylase, Oxydase, Catalase 等の各種の酵素を分泌するも Lipase, Tyrosinase 等を含有せず。

而して特に Oxydase は突然變異的現象を發現すること多き系統は，少き系統よりも，又突然變異的現象を發現すること多き培養液上のものは，少き培養液上よりも甚しく多量の Oxydase を分泌する事實は興味ある點と稱せざる可らず。

故に余は其の Oxydase 分泌量を，Pyrogallol を用ひ，形成せられたる Purpurogallin の mg. number を算出する方法によりて定量したる結果次表の如き數字を得たり。

突然變異發現少き系統		突然變異發現多き系統	
クノップ氏液	馬鈴薯煎汁	クノップ氏液	馬鈴薯煎汁
0 mg	0.330 mg	0.080 mg	0.437 mg

卽ち變異現象發現の多き系統に於ては少き系統の最小なる場合の 437 倍の Oxydaseを含有することゝなる。

從來多數學者の報ずる處に依れば，動物體並に植物體を通じて，發病組織特に生理的疾病に犯されたる組織は健全組織に比して甚しく多量の Oxydase を含有す。

從つて本菌の變異現象も，其の Oxydase 分泌量の多き點から考察するときは，或は1種の生理的疾病に犯されたる結果，發現するものに非らざる無きやの疑問すらも抱かせしめらる。兎も角も突然變異的現象と Oxydase との間の因果關係の存在は容易に推定し得らるゝを以て，此點を明かにすべく次の如き實驗を行ひたり。

1. 菌種と Oxydase 分泌量との關係

Helminthosporium に屬する 6 系統，*Brachysporium* に屬する16種，*Fusarium* に屬する 2 種，*Septoria* に屬する 1 種，*Alternaria* に屬する 1 種，合計26種を用ひ，Oyxdase 分泌量を比較したるに *Helminthosporium* に屬するものは多量の Oxydase を分泌するを知れり。但し變異の發現極めて僅少なりと認めらるゝ 1 系統のみは甚しく少量を分泌するに過ぎざりき。

2. 培養期間の長短と Oxydase 分泌量との關係

24°C に於て 2 日目より分泌し 10 日目に至りて最高量に達し其の後次第に減少するを知れり。

3. 蔗糖濃度と Oxydase 分泌量との關係

0%, 0.5%, 2%, 5%, 10%, 20% 等の蔗糖を含有する馬鈴薯煎汁培養液を用ひ，24°C にて17日後の結果を檢したるに 2 %並に 5 %のもの就中 5 %のものに最も多量の Oxydase を分泌するを知れり。而し前報告に明かなる如く 2 %並に 5 %に於て，最も多量の擬溶菌現象と突然變異的現象を發現し，而も其の變異性の移行最も確實なるは 5 %なり。20%に至らば Oxydase の分泌極めて僅少にして，又擬溶菌現象を發現すること無く從つて突然變異的現象を發現すること殆ど無し。

以上の實驗は Oxydase と擬溶菌現象並に突然變異的現象との間に，或種の因果關係を認めざるを得ず。

4. 培養溫度と Oxydase 分泌量との關係

15°, 20°, 24°, 28°, 32°, 36°C 等に於て18日間培養せしものを檢したるに 32°C に於て最も多量の Oxydase を分泌せり。而して一方 32°C に於て最も多くの擬溶菌現象と多くの突然變異的現象を發現することは余の實驗によりて明かなり。此の實驗に於ても亦 Oxydase と擬溶菌現象並に突然變異的現象間に或種の因果關係を認めざるを得ず。

5. 擬溶菌現象と Oxydase との關係

2 %蔗糖加用馬鈴薯煎汁寒天培養基上に 2 箇の本菌菌絲の小塊を移種したるもの多數を，24°, 28°, 32°C 等に 3 月間培養するに，旣に擬溶菌現象を發現せるものと正に發

現せんとするもの，然らざるもの等種々の狀態の發育を示す白色菌叢を得らる。之に余の新に考案せる染色法を用ひ，Oxydase の存否を檢するに，各溫度のもの共に例外なく，擬溶菌現象を發現し居るものは，多量の酸化酵素の存在を示す濃青色を2－5分間にして現すも，全く擬溶菌現象を發現せざるものは，青色反應を呈することなし。

以上の實驗結果によりて明かなる如く Oxydase と擬溶菌現象との間に存する或種の因果關係は之を否定し得ざるところにして，擬溶菌現象と突然變異的現象間には絕體的の關係を有すること前報告によりて明かなり。故に Oxydase と島狀準突然變異型に屬する突然變異的現象間には或種の因果關係の存するを認めざるを得ず。

（鳥取高等農業學校）

ウドンコ菌の吸器形成に就て

平　田　幸　治

I. 吸器と "Sheath"

1. ウドンコ菌の吸器菌 "Sheath" は Smith (1900) のいふ樣に寄主細胞膜の陷入によつてできるものではなく，吸器の發育の途中から寄主細胞膜とは無關係にあらはれて，吸器の發育につれてその厚さを增す。

2. "Sheath" は內部に無色透明の液體を含み，外層は膜質でできてゐる囊で，この外層の部分にはセルローズ，キチンの反應はない。

3. "Sheath" はすべての吸器に例外なくでき，その厚さは寄主植物の活力 (vigor) とは關係しない。

4. 熱，金屬鹽類溶液等で寄主細胞，吸器を殺しても "Sheath" の形はくづれない。

5. 苛性加里，苛性曹達の溶液に "Sheath" は容易に溶けて，自然におこる吸器の崩壞とよく似た現象を呈する。

II. 分生子の發芽

分生子はコロヂウム膜，アルコールに浸した表皮の上では例外なく正常に發芽するが，生葉の上では寄主植物のでも，寄主外植物のでも，健全な發芽管を出すものは比較的に少い，この生葉の分生子に對する惡影響は寄主細胞よりの滲出物質によるものであらう。

III. 侵入菌絲の形成

侵入菌絲は寄主以外の植物の葉，コロヂウム膜，アルコールに浸した表皮にもつくられる，侵入菌絲の形成には細胞內部より滲出する物質の刺戟を必要としない。

尙アルコールで處理した表皮の場合には表皮の下におく培養液によつては，侵入菌絲が細胞內で膨脹して，若い吸器の形をとる。

（東大農學部）

日本産麥角菌の研究（第1報）

德 永 芳 雄

第1表 菌　核

供試菌			長サ (mm)		幅 (mm)	
番號	寄主植物	採集地	範圍	平均	範圍	平均
1	ネマガリダケ	釧路國阿寒	7.0—25.4	12.54	2.0—5.6	3.31
2	〃	石狩國空沼岳	6.0—17.0	11.30	2.6—6.0	4.32
3	〃	石狩國松山溫泉	6.6—11.0	10.35	2.4—6.5	4.26
4	ヤマカモヂグサ	越後國加茂	10.6—22.3	15.66	2.1—3.5	2.70
5	ハマニンニク	釧路國春採(1931)	6.1—17.3	10.34	1.6—3.2	2.33
6	〃	〃 (1933)	5.5—12.7	9.22	1.9—3.1	2.36
7	キツネガヤ	越後國加茂	4.8—13.6	7.56	0.9—1.9	1.26
8	オホウシノケグサ	樺太敷香	4.1—15.4	7.08	0.5—1.5	0.83
9	ヒメミヤマノガリヤス	千島新知島	5.9—11.7	8.77	1.1—2.0	1.57
10	ミヤマノガリヤス	千島宇志知島	4.0—12.5	7.18	0.9—2.7	1.58
11	イハノガリヤス	樺太樫保	2.3—13.0	6.86	0.5—1.8	0.80
12	〃	釧路國阿寒	1.5— 8.2	3.74	0.3—1.0	0.55
13	ホソヤマアハ	石狩國野幌	1.5— 6.4	3.29	0.2—0.7	0.41
14	クサヨシ	釧路國仁伏	3.5—11.4	6.44	0.8—1.5 0.5—1.0	1.10 0.75
15	〃	樺太小沼	3.0—10.0	5.33	0.8—1.1 0.5—1.0	1.04 0.68
16	カニツリグサ	〃	3.0— 7.3	5.60	0.8—1.0	0.96
17	ミヤマドゼウツナギ	石狩國蘆別岳	3.0—12.1	5.57	0.7—2.2	1.39
18	カウバウ	樺太白糠	3.4— 7.7	5.22	0.8—2.0	1.35
19	ミヤマカウバウ	樺太久春內	3.2— 6.8	4.50	0.9—1.4	1.13
20	イブキヌカボ	樺太小沼	2.1— 9.0	4.89	0.4—1.0	0.61
21	オホアハガヘリ	樺太眞縫	2.1— 6.6	3.75	0.4—1.1	0.62
22	チシマイチゴツナギ	千島宇志知島	3.1— 8.2	5.49	0.7—1.6	1.07
23	カラフトイチゴツナギ	千島ウルツプ島	3.5— 5.9	4.68	0.5—1.1	0.85
24	タチイチゴツナギ	樺太小沼	2.2— 7.5	4.18	0.3—0.7	0.49
25	〃	石狩國札幌	1.4— 5.0	2.52	0.3—0.8	0.53
26	ナガハグサ	樺太小沼	2.0— 6.8	3.68	0.3—1.0	0.56
27	スヾメノカタビラ	石狩國札幌	1.2— 4.0	2.69	0.3—1.2	0.65
28	スヾメノテツポウ	千島ウルツプ島	1.6— 2.7	2.17	0.3—0.7	0.56
29	コヌカグサ	石狩國札幌	0.8— 4.2	2.05	0.2—0.5	0.36
30	オホアブラスヽキ	十勝國廣尾	3.4— 7.5	5.16	1.0—2.3	1.61
31	スヽキ	膽振國千歲	2.4— 8.4	4.91	0.6—1.2	0.71
32	カリヤス	越後國花立越	3.2— 5.8	4.70	0.3—1.3	1.09
33	オニガヤ	日高國佐瑠太	3.7— 4.5	4.03	0.8—1.1	0.90
34	キタヨシ	樺太眞縫	2.9—12.3	5.32	0.5—1.2	0.84
35	〃	膽振國千歲	2.7— 7.5	4.31	0.5—1.0	0.73
36	トダシバ	〃	1.6— 6.6	3.78	0.7—1.5	1.00

第2表 子嚢胞子時代

供試菌		子座球		子嚢殼		子嚢	
寄主植物	採集地	直徑 (mm)	1菌核ヨリ發生セル數	長サ(μ)	幅(μ)	長サ(μ)	幅(μ)
ネマガリダケ	石狩國空沼岳	1.4—3.0	2—20	204—276	120—180	154—164	3.0—4.5
ハマニンニク	釧路國春採	0.9—2.3	6—27	144—204	96—144	75—144	2.5—4.0
イハノガリヤス	樺太樫保	0.6—1.7	1—4	120—192	72—96	86—124	2.5—3.5
ホソヤマアハ	石狩國野幌	0.3—1.1	1—3	156—204	84—144	96—132	2.5—3.5
クサヨシ	樺太北名好	0.9—2.3	1—5	168—204	136—204	96—148	3.0—4.0
オホアハガヘリ	樺太眞縫	0.5—1.2	1—5	168—204	84—122	107—120	2.5—3.5
タチイチゴツナギ	石狩國札幌	0.5—1.1	1—3	144—168	96—120	91—132	2.5—3.5
コヌカグサ	〃	0.4—1.0	1—2	96—204	88—127	72—120	2.5—3.5
オホアブラスヽキ	十勝國幸震	0.7—1.2	1—4	192—240	120—168	120—144	2.5—3.5
スヽキ	膽振國千歳	0.7—1.6	1—5	180—216	110—151	96—132	2.5—3.5
キタヨシ	〃	0.5—1.3	1—3	192—221	115—144	110—140	2.5—3.5
トダシバ	〃	0.4—1.0	1—3	168—216	110—144	110—144	2.5—3.5

第3表 麥芽汁寒天培養基上ニ生ゼル分生胞子

寄主植物	長サ(μ)	幅(μ)	寄主植物	長サ(μ)	幅(μ)
ネマガリダケ	9.0—26.4	3.6—4.8	タチイチゴツナギ	5.6—11.4	2.4—4.8
イハノガリヤス	7.2—15.6	3.2—5.6	ナガハグサ	7.2—15.6	3.6—5.4
ホソヤマアハ	5.6—9.6	3.0—4.0	スズメノカタビラ	7.2—12.0	3.6—4.8
クサヨシ	7.2—11.2	4.8—6.8	コヌカグサ	7.2—16.0	4.2—6.6
カニツリグサ	8.4—13.6	4.2—5.6	オホアブラススキ	2.4—4.0	2.4—3.4
ミヤマドゼウツナギ	7.2—15.6	3.6—4.8	ススキ	3.2—5.0	2.0—3.4
イブキヌカボ	8.0—14.4	3.6—4.8	キタヨシ	3.0—4.8	2.0—3.0
オホアハガヘリ	7.2—12.0	3.0—4.8	トダシバ	3.6—4.8	2.4—3.4

リグニン溶解菌の代謝生理に關する一考察

平 山 重 勝

木材腐朽菌 *Polyporus japonicus, P. orientalis, P. Schweinitzii, Polystictus pergamenus, P. sanguineus* を使用し，炭素源として種々なる芳香族化合物を用ひたる液體培養基上に培養しその呼吸を測定せり。

この結果ベンゼン核を有する化合物中には菌の代謝生理に有害に働くものあり（例，Brenzcatichin, Chinon, Salycylsäure)。しかるに *m*-Oxybenzoesäure, Protocatechusäure 等の如きは甚だ有效に用ひられ，この場合の QO_2 はglucose に比するに大なり。又同一物も菌によりては有害に或は有效に利用さるるものあり(*p*-Oxybenzoesäure)。

この菌の種により，又炭素源の種により異ると云ふ機構に關しては猶将來の研究に俟たざるべからざるも，本實驗の結果は木材腐朽菌はベンゼン核を破壞し生體維持に必要なるエネルギーの獲得，又更に生長に必要なる炭素源の給源として利用する事の可能と，芳香族化合物の側鎖の位置，形によつて利用度の質的に量的に異なる事を示し，之は木材中の Lignin を侵す事の可能性を證すると共に，菌の示す寄生性の分化又は腐朽の特異性の問題に對して興味ある暗示を與ふるものなるべし。　（德川生物學研究所）

新　刊　紹　介

中田覺五郎氏著　　作物病害圖編

養賢堂發行，三々判布装特製，横組630頁，六百餘圖入，定價7圓80錢

本書は著者が多年農事試驗場に於ける實地の體驗と，大學に於ける學理の研鑽を基礎として普通作物，特用作物及び園藝作物（花卉を除く）の凡そ300種の病害に亙り，一々凸版，寫眞版を掲載して病徵を明かにし，病害の發生，病徵，病原菌及び防除法に關して適確に記載してゐる。最後には和，英，獨の術語集があり，植物病理學研究者は勿論，其他一般學生，技術員等の座右に備へ研究並に指導の資として良い參考書である。

寄　贈　圖　書

（昭和9年4月—昭和9年10月）

Cornell Univ. Agr. Exp. Sta. Bull. 556, 1933: H. E. Thomas & L. H. Mac Daniels; Freezing Injnry to the Roots and Crowns of Apple Trees.

苹果樹の凍害に關し其徵候，原因，自然狀態に於ける樹勢の恢復，凍害樹に對する處理對策等を記す。

Ibid. Bull. 557, 1933: H. E. Thomas & K. G. Parker; Fire Blight of Pear and Apple.

寄生樹種，梨及び苹果の品種に依る强弱，花，葉，枝幹等に於ける病徵，菌の越冬，開花當時及び其後に於ける侵入，其他防除法に就き記載す。

Ibid. Bull. 566, 1933: P. P. Pirone, A. G. Newhall, W. W. Stuart, J. G. Horsfall & A. L. Harrison; Copper Seed Treatrnents for the Control of Damping-Off of Spinach.

Pythium ultimum 菌に因る菠薐草の子苗立枯病に對する銅劑使用の防除成績，椎野氏抄錄參照。

Ibid. Bull. 581, 1934: F. M. Blodgett & F. B. Howe; Factors Influencing the Occurrence of Potato Scab in New York.

馬鈴薯瘡痂病發生に及ぼす環境因子の影響，特に土壤水素イオン濃度との關係に就て述べる。

Ibid. Bull. 564, 1933: J. E. Knott; Lettuce Production on the Muck Soils of New York.

Cornell Univ. Agr. Exp. Sta. Bull. 554, 1933: J. F. Harriot & L. M. Vaughaon; Cost accounts on New York Farms.

Ibid. Bull. 555, 1933: C. R. Wasson & D. Sanderson; Relation of Community Areas to Town Gaverment in the State of New York.

Ibid. Bull. 558, 1933: J. C. Huttor, F. L. Fairbanks & H. E. Bostford; Ventilation of Poultry Houses for Laying and Breeding Hens.

Ibid. Bull. 559, 1933: D. Sanderson; Social and Economic Areas of Broome Country, New York, 1928.

Ibid. Bull. 560, 1933: H. W. Beers; The Income, Savings, and Work of Boys and Girls on Farms in New York, 1930.

Ibid. Bull. 561, 1933: M. Fish; Buying for the Household as Practiced by Farm Families in New York, 1928—29.

Ibid. Bull. 562, 1933: P. H. Stephens; Economic Studies of Dairy Farming in New York. XI.

Ibid. Bull. 565, 1933: T. E. La Mont; Costs and Returns in Producing apples in

the Newfane-Olcott Area, Niagara Country, New York, 1926 to 1928.

Ibid. Bull. 567, 1933: A. F. GUSTAFSON, D. B. JOHNSTONE-WALLACE, F. O. UNDERWOOD & J. OSKAMP; The Soils and Crop Production in Genesee Country, New York.

Ibid. Bull. 568, 1933: F. L. UNDERWOOD; Costs and Returns in Producing Potatoes in New York in 1929.

Ibid. Bull. 569, 1933: G. M. MACLEOD & W. A. RAWLIUS; Insect and Other Injuries to Potato Tubers.

Ibid. Bull. 570, 1933: A. F. GUHTAFSON, D. B. JOHNSTONE-WALLACE, & F. B. HOWE; Soil and Field-Crop Management for St. Lawrence Country, New York.

Ibid. Bull. 571, 1933: L. C. CHADWICK; Studies in Plant Propagation.

Ibid. Bull. 572, 1933: G. M. TAIT & J. E. KNOTT; Correcting the Unproductiveness of Acid and Alkaline Muck Soils for the Growing of Vegetable Crops.

Ibid. Bull. 573, 1933: L. H. MAC DANIELS; Nut Growing in New York State.

Ibid. Bull. 574, 1933: T. L. LYON; A Test of Floats as Fertilizer and a Study of the Influence of Farm Manure on Their Effectiveness.

Ibid. Bull. 575, 1933: J. OSKAMP & L. P. BATJER; Soils in Relation to Fruit Growing in New York. Part III.

Ibid. Bull. 576, 1933: H. H. WING; The Cornell University Dairy Herd, 1889 to 1928.

Ibid. Bull. 577, 1933: A. J. HEINICKE & M. B. HOFFMAN; The Rate of Photosynthesis of Apple Leaves under Natural Conditions. Part I.

Ibid. Bull. 578, 1933: E. S. HARRIAON, E. S. SAVAGE & S. H. WORK; The Effect of Different Planes of Protein Intake upon Milk Production.

Ibid. Bull. 579, 1933: D. H. UDALL & S. D. JOHNSON; The Diagnosis and Control of Mastitis.

Ibid. Bull. 580, 1933: H. C. THOMPSON; Pruning and Training Tomatoes.

Ibid. Bull. 582, 1933: H. C. HOFFSOMMER; Relation of Cities and Villages to Changes in Rural Trade and Social Areas in Wayne Country, New York.

Ibid. Bull. 583, 1933: E. A. TAYLOR; The Relationship of the Open-Country Population of Genesee Country, New York, to Villages and Cities.

Ibid. Bull. 584, 1933: A. M. PADOŃ; Relationships of Open-Country Families of Onondaga Country, New York, to Socio-Economic Areas, Villages and Cities.

Ibid. Bull. 585, 1933: W. C. HOPPER; An Economic Study of the Marketing of Certain Perishable Farm Prodncts in Albany, New York.

Ibid. Bull. 589, 1933: H. E ROSS & H. WINTHER; A Study of the Effect of Removing Formilk on the Fat Contents of the Remainder of the Milking.

Ibid. Bull. 594, 1934: K. POST; Production of Early Blooms of Chrysanthemums by the Use of Black Cloth to Reduce the Length of Day.

Cornell Univ. Agr. Exp. Sta. Mem. 147, 1933: A. W. WOOD ROW; The Comparative Value of Different Colonies of Bees for Fruit Pollination.

Ibid. Mem. 148, 1933: J. K. WILSON & B. D. WILSON; The Occurrence of Azotobacter in Peat Soils of New York.

Ibid. Mem. 149, 1933: B. D. WILSON & E. V. STAKER; The Character of the Peat Deposits of New York.

Ibid. Mem. 150, 1933: A. L. ROMANOFF & A. J. ROMANOFF; Biochemistry and Biophysics of the Developing Hen's Egg.

Ibid. Mem. 151, 1933: E. F. HOPKINS; Manganese an Essential Element for Green Plants.

Ibid. Mem. 152, 1933: R. G. WIGGANS; The Relative Growth and Development of Corn Varieties of Widely Different Maturity Dates during Successive Time

Intervals throughout Thier Life Cycle.

Ibid. Mem. 162, 1933: J. K. WILSON: Longevity of *Rhizobium Joponicum* in Relation to its Symbiont on the Soil.

Tijdschrift over Plantenziekten, 39e Jaargang, 1933: J. E. O. BOTJAS; Verzwakking van het Virus der Topnecrose en Verworven Immuniteit van Aardappelrassen ten Opzichte van dit Virus. (Attenuation of the Virus of Topnecrosis and Acquired Immunity of Potato Vorieties to this Virus)

H. L. G. DE BRUIJN; Kwade Harten van de Erwten. (Marsh Spot of Peas)

Phytopathol. Zeit. Bd. VI, Ht. 4, 1933: H. M. QUANJER; Ueber eine Komplexe Viruskrankheit des Tabaks.

Inteinational Review of Agriculture, Year XXIV, Index, 1933.

Ibid. Year XXV, No. 1, No. 2, No. 4, No. 5, No. 7, No. 11. No. 12, 1934.

學　會　動　靜

病蟲害主任技術官會議　10月18日より25日迄道府縣及び農事試驗場病蟲害主任技術官の協議會及び講習會を農林省會議室及び農事試驗場に於て開催せり。内18日より3日間は協議會，22日より2日間は研究發表，24, 25の兩日は廣部，尾上兩講師の下に講習會を開催せり。

植物病理學部會　11月24日鹿兒島高等農林學校創立25週年記念式擧行に際し日本農學臨時大會を開催し同日植物病理學部會も開催せられたり。

本　會　記　事

昭和9年度大會　昭和9年4月7—9日の3日間に亙り日本農學大會開催せられ，植物病理部會は8, 9兩日東京帝大農學部に於て行はれた。出席者數90，講演數38にして頗る盛大であつた。なほ懇親會は赤坂，幸樂に於て8日夜催され出席者數40に及んだ。評議員會は8, 9兩日開催せられ會報增發の件，病害和名整理の件，新評議員推薦の件が議題とされ，會報は今後年4回發行する事，病害和名は不適當のものを明年度大會に持寄る事，新評議員として今井三子，中村壽夫，瀨戸房太郎の3氏が推薦せられた。

東京評議員會　6月4日午後5時より學士會館に於て東京評議員會開催せられ雜誌增刊に關する細目に就て協議をなした。當日の出席者は次の如くである。

草野，堀，笠井，末松，卜藏，小川，戸倉，堀，明日山，池野，田杉，尙發行所側より及川伍三治氏が列席せられた。

會　員　動　靜

草野博士　本會々長理學博士草野俊助氏は本年3月滿60歲に達せられたるを以て教職を勇退せられ，6月東大名譽教授に任ぜられた。

中田博士　本年6月8日半ケ年の豫定を以て北米視察の途にのぼられた。

日野博士　本年3月17日2ケ年の豫定を以て洋行せられた。當初は南米諸國を一巡せられ後歐洲に渡られる豫定なりと云ふ。

福士貞吉，樋浦誠，故山内爲壽の3氏は夫々農學博士の學位を受與せられた。

轉　居

山本辰次郎　大阪府廳農務課
山田　濟　東京府北多摩郡日野町農林省蠶業試驗場日野桑園
堀　正侃　農林省農務局農産課
鈴木橋雄　東京帝大農學部植物教室
野間口兼良　東京市目黒區海軍技術研究所
柳井徳右衛門　高知縣立中村中學校
青木　清　東京市杉並區高圓寺農林省蠶業試驗場
青木嘉夫　横濱稅關植物檢査課
林　彥一　青森縣廳農務課
大谷廣直　北海道廳農務課
野上米吉郎　東京府北多摩郡淺川町帝室林野局林業試驗場
池屋重吉　和歌山縣立農事試驗場箕島園藝分場

入　會

平田幸治　東京帝國大學農學部植物教室
錦織龍夫　東京帝國大學農學部植物教室
永井行夫　東京帝國大學農學部植物教室
椎野秀藏　農林省農事試驗場
東京農業大學圖書館　東京市澁谷區常磐松

本會評議員農學博士山内爲壽氏は宿痾の爲6月1日逝去せらる。恂に哀悼の至りに堪へず。本會は玆に深甚の弔意を表す。

通　信　記　事

1. 御寄稿の本文に誤植ありし時は其都度其旨御通知あり度し。
2. 本會報第 IV 卷，第 3.4 號投稿締切は昭和 10 年 1 月31日迄とす。
3. 原稿は原著の他雜錄，抄錄に就ても投稿せられ度。

會　　告

本年4月東京に於て開催せられました本會大會の折豫め草野會長より御了解を求めて置きました,本會報增刊の件が漸く確定を見,實行に移ることとなりましたので,其經緯の大略並に今後の會報編輯方針の概略を御報告申上ます。

4月の大會の評議員會に於て,本會報を年4回發行すること並に印刷,會費徵收等の本會の一部の事務を養賢堂に委託することが議決されました。其後更に評議員各位の御賛同を得まして編輯委員,編輯幹事,編輯事務所,投稿規定等の決定を見るに至りました。かくして諸般の準備が出來ましたので,先般本會會長草野博士と養賢堂主及川氏との間に正式に契約書が交換され,玆に初めて本會の劃期的飛躍である會報增刊の件が確定致したのであります。從て今後會報は年4回發行されることとなつた譯であります。

以上の如く會報增刊の件は確定致しましたが,本年度は經費の都合上2回發行の止むを得ざるに至りましたので2册を以て1卷とすることとなり,先づ第IV卷,第1,2號を編輯致した次第であります。

會報の大さは三々判でありまして,4號を以て1卷とする豫定であります。1號は約100頁とし1卷約400頁であります。1號分の內容割當は略次の樣な方針で進み度と思ひます。

1)　報文(原著)　……　50〜60頁
2)　雜錄　……　20〜25頁
3)　抄錄　……　15〜20頁
4)　紹介欄,本會記事等………………　2〜 3頁

尙本會大會直後の號には大會講演要旨を載せる豫定であります。

以上の樣にして年4回發行いたしますと會報の紙面は著るしく擴大いたしますので內容も自然豐富になることと思ひます。從て會員各位に於かれましては別記投稿規定に依りまして報文は勿論,雜錄欄にも學術上並に應用上の興味ある短篇を續々投稿していただき度いと思ひます。

印刷其他の事務を養賢堂に委託致しましたので,經費の都合上會費を前金にて御拂込していただくのが好都合と存じますから昭和9年度會費は至急養賢堂宛御拂込下さるやう御願いたします。尙昭和8年度分未拂込の方は從前通り卜藏幹事宛御拂込下さい。

玆に以上會報增刊に至りました經過を會員各位に御報告して今後益々本會の盛運と本會報の發展の爲に御助力を御願する次第であります。

昭和9年12月

卜　藏　幹　事
田　杉　幹　事

日本植物病理學會報

第IV卷　　昭和10年3月　　第3・4號

カモジグサ褐銹病菌 *Puccinia Agropyri* ELL. et EV. の禾本科植物に於ける寄生性

永　井　行　夫

(東大農學部植物病理學教室)

(昭和9年11月10日受領)

Y. NAGAI: —Relation between Brown Rust of Agropyron, *Puccinia Agropyri* ELL. et EV. and Certain Plants.

緒　　言

銹病菌の形態的種の下には多くの生態種が區別され或植物の銹菌が寄生し得る寄主範圍は狹い事が明にされてゐる。然し猶1生態種に屬する菌は若干の植物を感染し得るのであつて，ERIKSSON (1913) 以來の此問題に關する實驗結果を見れば禾穀類銹病菌のある生態種の寄主が數屬に跨る事は少なくない。最近に於て HASSEBRAUK (1932) は5種の禾穀類銹病菌を廣範圍の禾本科植物に接種して興味ある結果を發表して居る。又野外に於て禾本科雜草が銹病菌の傳播仲介者としての役割をなしつゝある場合も屢々實見せられてゐる所である。例へば STAKMAN 及 PIEMEISEL (1917) は小麥に黑銹病菌が現はれる前に數種の禾本科雜草が劇しい感染を起して居り殊にメギ近傍の雜草に於て甚だしき事を觀察し，種々の雜草上に形成された莫大な夏胞子が黑銹病の蔓延を助長する事を指摘した。SANFORD 及 BROADFOOT (1932) は Canada に於て小麥黃銹病菌が *Hordeum jubatum* 等に感染して傳播の媒をなす場合を觀察して居る。

我國に於ても雜草上の銹菌と作物との關係を明にする必要を認め筆者は田園に極めて普通なるカモジグサ褐銹病菌 *Puccinia Agropyri* が禾穀類に對し病原性を有するか否か，又其他の禾本科植物に對しては如何なる行動を取るかを

究明せんとして若干の植物に接種し解剖學的に觀察した。以下其結果の大要を報ずる事とする。

本研究は東大農學部植物病理學教室に於て草野教授指導の下に行へるもので同教授に對し玆に謹んで感謝の意を表す。

材料及研究方法

本研究に用ひた *Puccinia Agropyri* Ell. et Ev. の夏胞子は東大農學部植物園內に栽植せられたカモジグサ上に生じたものである。

接種は鉢植した植物の葉面を脫脂綿で擦り水の薄膜を作つてその上に白金匙を以て夏胞子を塗り付け，噴霧をして後48時間硝子鐘又は 15−20°C の定溫接種箱內に保つた。接種すべく選んだ植物は大麥（メーレン，矢笑，スペイン，獨逸春蒔，細麥，トンボリ，奴，宮城12號，埼玉無芒，金玉，甲双坊，虎尾，備前早生，畿內維25號），小麥（新田早生，農林5號，屋島早生），ライ麥（プロフェツサー・ハインリヒ，ウブニツエル，秋蒔在來種），燕麥，カラスムギ，コバンサウ，スヾメノチヤヒキ，イヌムギ，ハルガヤ，ナガハグサ，スヾメノカタビラ，アオカモジグサ等でこの中大麥よりスヾメノチヤヒキ迄の7種は硝子室中に育成した幼苗の第1葉より第5葉迄を用ゐた。接種後は何れの植物も硝子室內に置いた。

接種後は每日接種部を切り取り Allen (1923 a, 1927) の固定液で固定しパラフィン切片を Flemming's triple stain, Thionin 及 Orange G 等により染色して鏡檢した。生體の徒手切片は aceto-carmine 又は lactic acid に溶した anilin blue で染め，葉上に於ける胞子の發芽は 1% gentian violet 水溶液で染めて觀察し好結果を得た。

接 種 試 驗

9月より11月の間に行へる接種試驗に於ては肉眼的觀察によれば次の樣な結果となつて居る。

大麥……………………………夏胞子堆形成さる。
小麥……………………………接種部黃變枯死す。
燕麥……………………………同

ライ麥……………………………夏胞子堆形成さる。
カラスムギ………………………接種部黃變枯死す。
ナガハグサ………………………肉眼的に異常なし。
スヾメノカタビラ………………同
ハルガヤ…………………………同
コバンサウ………………………同
スヾメノチヤヒキ………………黃斑顯はる。
イヌムギ…………………………接種部褪色又は黃變枯死す。
アオカモジグサ…………………夏胞子堆形成さる。

9月，10月に行つた接種では大麥に於ては何れの品種も接種後3日—6日にして白色病斑顯はれ次で胞子堆が表皮細胞を破つて形成される。胞子堆は直徑約 0.3—0.6mm の點狀又は長さ 0.5—1.5mm の橢圓形，散生，鮮橙黃色である。接種後2週間位を經過すると胞子は夥しく形成されて自然に落下する樣になる。ライ麥に於ては病斑は大麥程顯著でなく，且病斑中に點狀の綠色部散在しやがて胞子堆が顯はれるに至る。胞子堆はは大麥の場合と異り葉の表面よりもむしろ裏面に多く出る。單胞子接種を行ふと第1次胞子堆を圍んで菱形に第2次胞子堆が顯はれて來るのを明に見る事が出來る。

11月に入ると大麥，ライ麥共に胞子堆の顯はれる迄には硝子室內に於て約2週間を要し，1月，2月には15日—20日を要した。かくして大麥，ライ麥に形成された胞子は各品種上に世代を重ねて接種を行つたが勢力弱まるが如き事は全然なかつた。

但し東京產センニンサウ上の銹胞子をカモジグサに接種して生じた夏胞子*を以つて大麥に接種試驗を行つた結果は全然胞子堆を形成しなかつた。又錦織氏

* 筆者は1933年6月東京，千葉（小川・錦織兩氏採集）靜岡（同）產のセンニンサウ上の銹胞子を *Agropyron* spp., *Bromus* spp., *Poa* spp. 等に接種せる結果 *Agropyron semicostatum* に夏胞子堆を形成し，靜岡產の1部は *A. ciliare* にも夏胞子堆を形成した。翌年6月東京に於て採集せるセンニンサウ上の銹胞子は *A. semicostatum* 上に夏胞子堆及多胞子堆を形成しこの多胞子は正しく *Puccinia Agropyri* と檢定され，平塚氏（Inoculation experiment with heteroecious species of the Japanese rust fungi. Bot. Mag. 47：712—713, 1933）の接種結果と一致した。同年10月錦織氏が千葉に於て採集せるクサボタン上の銹胞子は *A. semicostatum* 上に遂に胞子堆を形成する事なくして終つた。DIETEL (Engl. Bot. Jahrb. 32：49, 1902)により我國特有の銹菌と檢定され *Puccinia brachysora* DIET. と命名された菌は草野博士所藏の基本標品に付て之を見るに明に *P. Agropyri* と同一にして其寄主も *Brachypodium japonicum* MIQ. ではなく *Agropyron semicostatum* NEES. である。

が伯耆大山に於て採集せる *P. Agropyri* の夏胞子は本實驗に用ゐた夏胞子とその寄生性同一であつた點よりみれば等しく *P. Agropyri* と呼ばれる菌は寄生性の異なるものを抱含すると考へられる。

本菌の自然狀態に於ける感染を試驗する爲9月8日大麥，ライ麥を圃場に播種しその第3葉が抽出した時劇しく感染せしめた大麥，ライ麥，カモジグサの鉢植を株間に配置した。その結果20日後に大麥に於ては全葉數の8％，ライ麥に於ては21％の葉に胞子堆が形成されてるのを觀察した。其後下位の葉に於ては感染は漸次擴大して行つたが1月中旬以後は新しく胞子堆の形成される葉は見られなくなつた。又12月，1月，2月には接種箱から取り出した大麥を直ちに圃場に移植した場合接種部黄變して遂に胞子堆を形成しないか，或は胞子堆が顯はれても極めて微弱である事が多い。

小麥，燕麥，カラスムギ，イヌムギに於ては接種後5日—10日にして接種部黄變枯死し，スヾメノチヤヒキに於ては全接種數の約10％は感染部枯死したが殘り90％は4週間後には感染部に綠色恢復し直徑約1 mm の點狀に散在する枯死部を殘す。ハルガヤに於ては接種部の綠色が僅かに褪める場合と全然變化を認められない時とがあり，スヾメノカタビラ，ナガハグサ，コバンサウでは肉眼的に全然變化を生じない。

夏胞子の植物體侵入

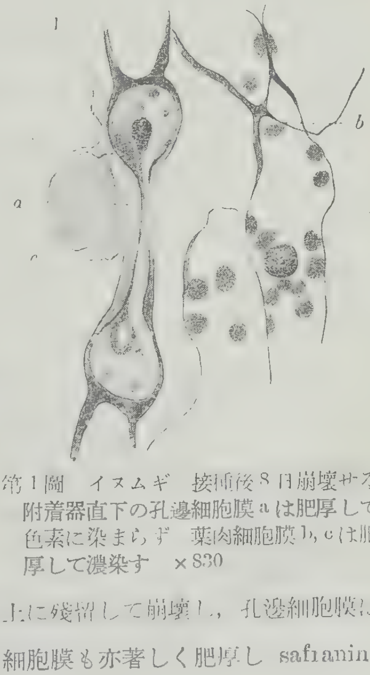
充分成熟した新鮮な胞子は適當な濕氣を得れば上述の植物の葉上に於ては何れも約2時間後正常な發芽管を出す。發芽管は多くの場合2—3本でその中の1本のみが氣孔上に附着器を形成する。附着器が完成されると胞子の內容物は殆ど全部附着器中に移行して隔壁により發芽管と隔離される。ハルガヤに於ては附着器の形成は氣孔上に限られず，葉毛の基部には殊に多い。ツユクサ，ソラマメ，ヒメジオンの葉上に於ては胞子は正常なる發芽をなすにも拘らず附着器は氣孔上にも亦その他の場所にも全然形成されず發芽管は徒に長く延びるに過ぎない。

氣孔上に形成された附着器の內容物はやがて氣孔腔に接して氣孔下嚢を形成する。氣孔の通過には遲速があつて接種時間が長い程その侵入は增加すると共に又接種箱から植物を取出して葉面が乾燥して後にも附着器の內容物は氣孔を

通過して氣孔下嚢が形成される。例へば接種箱から取り出した時（接種後48時間）に形成されてゐた氣孔下嚢數は附着器の數に對しコバンサウに於て65%，小麥に於ては30%であつたが70時間後にはコバンサウ90%，小麥76%に上つて居た。

胞子を比較的密に播いた場合には1氣孔上に2—3個の附着器が形成され，小麥に於ては最大7に及ぶものがある。かくの如く多數の附着器が1氣孔に密集した場合には侵入をなし得るものはその中の2—3に止まり殘餘の附着器は氣孔間隙が閉塞される爲か，侵入出來ないで氣孔上に殘留する。從つて侵入率は接種の際の胞子密度に左右される。上述の%は1氣孔に1附着器が形成された場合のみに就て測定したものである。侵入率が植物により一定して居るか否かは適確に知るを得なかつたのであるが，少なくも侵入後に於ける菌絲の發育狀態とは明に何等の關係も示さない。例へばコバンサウに於ては侵入後間もなく感染菌絲は死滅するのであるがその侵入率は極めて大である。

附着器の密接した孔邊細胞の過半數が數日後には崩壞を始めて居る事は注目すべき事實である。元來固定した材料の孔邊細胞膜はFLEMMING'S triple stainにより safranin, gentian violet に濃染するのであるが接種後1週間の材料に於ては附着器直下の孔邊細胞膜は之等の色素に全然染まらないで透明なものが多數ある。これは供試菌の自然寄主たるカモジグサに於ても同樣に見られる現象である。この變化の更に進んだものは細胞核が原形を失ひ細胞質全體が色素に染まり其中によく光る顆粒質が見られ明に細胞が枯死して居る。かくの如き孔邊細胞の崩壞は1氣孔に多數の附着器が作られた場合に特に甚だしい。第1圖に示したのは接種後8日のイヌムギに於ける所見の1例である。附着器は侵入し得ずして氣孔上に殘留して崩壞し，孔邊細胞膜は肥厚して透明となりこの氣孔に面する葉肉細胞膜も亦著しく肥厚し safranin



第1圖 イヌムギ 接種後8日崩壞せる附着器直下の孔邊細胞膜 a は肥厚して色素に染まらず 葉肉細胞膜 b, c は肥厚して濃染す ×830

で濃紅色に染つて居る。

大麥上に於ける菌の發育

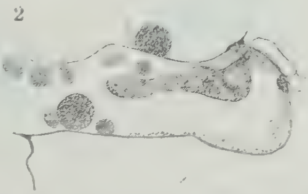
氣孔下嚢は1—3の感染菌絲を出し接種2日後には吸器母細胞の先端に近い點から穿入針を寄主細胞中に挿入し小球狀の吸器が形成されて居り，3日後には瓢箪型に發育せる吸器が随所に見られる。又菌絲は吸器母細胞の基部から分枝を始めて居る事カモジグサに於けると同様である。1週間位を經過すると吸器は指狀となるもの多くその勢力も旺盛であると認められるが，大きさはカモジグサの同日數のものに比し ½—⅓ であり，後に至る迄葉肉細胞中には充分に肥大したものは見當らない。然しながら菌絲は旺盛な發育を進めて細胞間隙に蔓延し，やがて太く短い分枝が表皮下に集まり夏胞子形成への第一歩を踏み出すと共に長い細胞質に充ちた菌絲が表皮下に沿つて新しい組織の方に延びてゐるのが見られる。この時期になると感染部の葉肉細胞の葉綠體は著しくその數を減少すると共にその大さも小さくなり殊に吸器の侵入せる寄主細胞に於て顯著であり核は正常なるものに比し膨張して居る。吸器の方も勢力衰へるものの如く全體が safianin で均一に染まるに至る。しかし表皮細胞及び柔組織鞘細胞中に挿入された吸器は葉肉細胞中の吸器が衰弱した後迄も機能旺勢にして殊に表皮細胞に於てはカモジグサに於ける吸器に匹敵する大型の勢力の強い吸器が見られる。且つ之等の寄主細胞は葉肉細胞の如く菌の爲に變化を生ずる様な事なく後に至る迄その機能を保持する。本菌が大麥に寄生せる場合顯著な病斑を生じ葉肉細胞は殆ど衰弱するにも拘らず同じ胞子堆から次々に多量の胞子を形成し得るのは恐らく表皮細胞及び柔組織鞘細胞より養分を攝取する爲であらう。

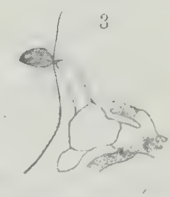
小麥，燕麥及び數種の禾本科雜草に於ける菌の發育と寄主細胞の反應

夏胞子はこれらの植物體にカモジグサに於けるが如く正常に自由に侵入し，感染部を黄變枯死せしめる場合にも，又外部から肉眼的には何等の變化をも認められない場合にも，感染部を解剖してみると吸器は一度は必ず形成されて居る。卽ち氣孔下嚢から發育した感染菌絲は接種後2日には小麥，燕麥，イヌム

ギ，スヾメノチヤヒキ等に於ては大部分その侵入部に近い葉肉細胞に，スヾメノカタビラ，コバンサウ等に於てはかなりの深部にある葉肉細胞又は反對側の表皮細胞に穿入針を穿入し小球狀の最初の吸器を形成する。

而してイヌムギに於ては約1週間は菌絲は全く正常なる發育を遂げ分枝をしては次々の寄主細胞に吸器を挿入して行く。第2圖は接種後8日の材料中に見られた柵狀組織細胞中の正常な吸器にして寄主細胞にも變化を生じて居ない。しかしながら其後に於ては菌絲は依然として發育しつゝあるも，多くの寄主細胞は全體的に衰凋の徴候を顯し葉綠體の一部は消失してその數を減じ核は網狀の構造を失つて均一質となつて safranin に染まる。しかもこの現象は吸器の挿入されて居ない細胞に於ても同樣に見られるのであつて Mains (1917) の推測せる如く隣り即ち菌の侵入を受けてゐる細胞によつて異常に養分を奪はれてゐるが爲に一種の飢餓狀態に陷つたものと考へられる。かくして10日乃至2週間以後になると接種部の大部分の寄主細胞が甚たしく衰弱して來る爲，菌絲は依然吸器を挿入するにも拘らず肥大するを得ずして死滅し（第3圖）遂に菌は枯死するに至る。





第2圖　イヌムギ　接種後8日　柵狀組織細胞中の正常なる吸器　×830
第3圖　イヌムギ　接種後10日　衰弱せる寄主細胞中に挿入された吸器　殆ど肥大せずして枯死す　×1200



第4圖　ハルガヤ　接種後7日　枯死せる叉狀の吸器 a は鞘により包まれ寄主細胞核 b, c は膨脹して網狀構造を失へるも葉綠體の大部分は健全　×1200

斯の如くイヌムギにあつては菌は胞子堆を作るには至らないが或程度迄は菌絲の發育が許されるのであるが，イヌムギ以外の供試植物に於ては之と異なり吸器の挿入に對し寄主細胞は極めて特徴ある反應を起す。ハルガヤ，スヾメノカタビラの如く外觀上何等の變化を認め得ないものにあつては吸器が侵入するや直ちにその寄主細胞は急激な崩

壞を起し菌絲も亦殆ど分枝する事なく萎縮枯死し細胞質は塊狀となりsafranin に濃染して居る。之を生のまゝ切片として鏡檢するに菌絲內には黃色油滴狀のものが充滿して居る。寄主細胞の崩壞は直接吸器の侵入をうけた細胞のみに止まる。

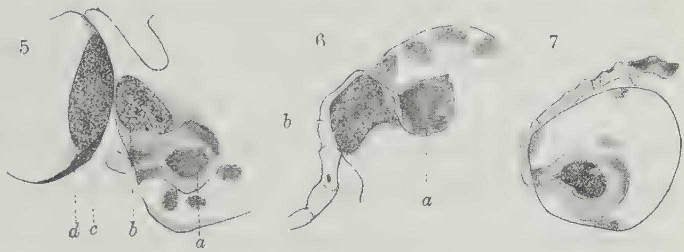
ハルガヤに於ては1感染菌絲より形成される吸器は1—3にして第4の吸器が形成されるが如きは唯2,3の例を見たに過ぎない。第4圖はその1である。寄主細胞核b及び之に隣接する細胞の核cは網狀構造破壞し葉綠體は吸器の周圍に集つて崩壞の徵を表して居り，侵入をうけた近傍の寄主細胞膜は肥厚して safranin に濃染せる壁が見られる。叉狀の吸器 c は鞘（sheath）により包まれ既に死滅せるものと認められる。スヾメノカタビラに於ても1感染菌絲より作られる吸器は3を越える事は稀であり從つて枯死する寄主細胞も3を越える事は少く隣接する細胞には甚だしい變化は一般には起らない。

1氣孔下囊より生ずる2—3本の感染菌絲が最大の努力をしたとしても1胞子の侵入によつて害される寄主細胞は9を越えない事となる。故に非常に多くの胞子が一局部に侵入しない限り外觀上に何等の變化も現はれて來ないのである。

接種部の黃變枯死するスヾメノチヤヒキ，カラスムギ，燕麥，小麥（新田早生）に於ては菌絲はイヌムギとハルガヤに於ける場合の丁度中間の發育程度を示す。接種後2日の材料では氣孔直下の葉肉細胞は吸器の侵入を受けて枯死し細胞質は均一となつて safranin で赤色に染りその中に暗褐色の初期の吸器が見られる事はハルガヤの場合と同樣である。然し菌絲は枯死する事なく發育を進めて次々に吸器を形成し分枝をする。此等の吸器は極めて初期に死滅するものゝ如く多くは小球狀以上の發育はして居ない。それにも拘らず菌絲が分枝し發育を續けて行くことは初期の小形の吸器によつても養分を攝取し得るものゝ如し。寄主細胞の枯死は吸器の挿入されたものに止まり，それに隣接する細胞は時に核に變化が認められる事があるが枯死して居る場合は見られなかつた。約1週間後の切片をみると氣孔下囊に近い葉肉細胞にして吸器の侵入を受けたものは崩壞して居るが深部にある葉肉細胞は吸器の侵入をうけて居るものでも急激に枯死する事なく safranin により內容物が濃染する事はない。唯寄主細胞核が吸器の方に引付けられた樣な位置を取りその網狀構造は破壞されて膨張

して居り，吸器附近の葉綠體がや丶溶解の徴を現はしてゐるに過ぎない。又燕麥に於ては吸器もかなりの大さに迄肥大して指狀となつたものが時々見られるのであつて，感染の初期とある一定の時日を經過した後とでは吸器の發育狀態及びこれに對する寄主細胞の反應が異なる。その最も顯著な事實は枯死した吸器が鞘により包まれて居る事であつて感染初期に於てはかくの如き鞘は形成されない。

第5圖，第6圖は小麥新田早生に接種後9日，第7圖はスゞメノチヤヒキに接種後6日の材料に於ける所見である。枯死した吸器は鞘によつて包まれその吸器に近い腔は透明なよく光を屈折する物質より成り外側に行くに隨ひ漸次 safranin に對する親和力を增し最外部は zig-zag をなして寄主細胞質に接する。第5圖の寄主細胞核b及び隣接細胞の核cは膨張して吸器の方に引き付けられてゐるが，吸器から隔たつて居る葉綠體は健全である。



第5, 6圖　小麥新田早生　接種後9日　枯死せる吸器aは鞘により包まる　×1140

第7圖　スゞノメチヤヒキ　接種後6日　吸器はよく光を屈折する厚き鞘により包まる　×1140



第8, 9圖　カラスムギ　接種後12日　吸器は肥大せずして枯死し穿入針はよく光を屈折する鞘を有す　×1100

第10圖　マカラスムギ　接種後12日　穿入針を包む鞘は更に吸器を包む　枯死せる菌絲内には safranin に濃染せる塊cあり　×1450

かくの如く感染が進んで來ると吸器は死滅後鞘によつて包まれその寄主細胞は一時崩壞を免かれた樣に見える。しかし2週間後の切片に於ては著しく枯死した細胞の增加を認められる事より推せば吸器に侵入された寄主細胞の枯死は必然のものであらう。而して此場合には先づ吸器が死に次で寄主細胞の崩壞が始まる事を確認し得る。

感染後1週間位を經過すると古い菌絲は透明となつて萎縮して居り，細胞質は僅かに先端部に存在するに過ぎないのであるが上述せる如く依然新しい吸器を形成しつゝ生長を續ける。然し漸次その活力は衰へ2週間後の材料では吸器が挿入されても殆ど肥大せずして夭死する。且つかくの如き感染末期の吸器を包む鞘は菌が相當の活力を有する時期に形成された吸器に見られる鞘（第5, 6, 7圖）とはやゝ趣を異にする。第8, 9, 10圖に示す所の吸器は接種後2週間の燕麥の切片中に見られたものである。この時期には菌絲は非常に衰弱して居り，吸器の挿入された寄主細胞は未だ活力を有するが吸器は肥大せずして枯死し鞘に包まれてゐる。この鞘は寄主細胞質に近い外側の部分も全然色素に染まらないで全體がよく光つて居り，又第8圖の如く穿入針を包む鞘と吸器を包む鞘とが區別される場合のある事より穿入針を包む鞘は第5, 6, 7圖に示す鞘とは異つた性質のものと考へられる。第10圖の鞘はかくの如き鞘が吸器をも包むに至つたものであらう。

考　　　　察

（I）本菌の夏胞子は供試せる何れの禾本科植物に於ても氣孔より自由に侵入するのであつて Gibson (1904) も云へる如く發芽管が氣孔より侵入する事が決して感染能力を表示するものでない事は明である。Ward (1902) も亦 *Puccinia dispersa* の夏胞子が *Bromus* spp. の抵抗性，感受性とは無關係に侵入する事を觀察して居る。然し Gibson (1904) の接種試驗の結果によれば *Puccinia glumarum*, *P. graminis* の夏胞子が *Caltha* spp. にも侵入したのであるが本實驗に於てはツユクサ，ソラマメ，ヒメジオンには全然侵入せずして禾本科植物に於てのみ侵入するを觀察した。氣孔侵入が女史の推定せる如く全ての植物に普通に存在してゐるある物質に對する向化性によるものであるとすれば，侵入する事の出來ない植物體にはかくの如き物質が無いか或は有つても別に侵

入を妨げる物質が存在するものと考へざるを得ない。

(II) 大麥に於ては感染の進むに隨ひ葉肉細胞は漸次衰弱して來この中に形成された吸器も亦其機能衰ふるに至る。併しながら表皮細胞及び柔組織鞘細胞は依然として健常であり，之等の中に形成された吸器は葉肉細胞中に於けるものに比し遙かに大きく後に至る迄勢力の消衰は認められない。柔組織鞘は隣接する細胞に於て生産された同化生産物を貯藏すると云はれるが MAINS (1917) によれば玉蜀黍の *Puccinia Sorghi* による感染部の柔組織鞘は非感染部の柔組織鞘に比し遙かに澱粉が少ない。澱粉が漸次柔組織鞘より減少するのは吸器を挿入された隣接葉肉細胞によつて養分として攝取さるる爲と解して居り直接柔組織鞘中に吸器か形成される事は殆どないと云つて居る。RICE (1927) も *P. Sorghi* の吸器は柔組織鞘中には稀にしか作られない事を觀察したのであるが EVANS (1907) は *P. glumarum* は屢〻導管を取り巻く細胞中によく分枝した異狀の吸器が形成される事を觀察した。又 ALLEN (1923b, 1926a) によれば *P. graminis tritici* を抵抗性小麥品種に接種せる場合葉肉細胞中の吸器は發育を遂げ得ずして死するにも拘らず表皮細胞中に挿入された吸器は正常な發育をなし得る場合を觀察して居る。

大麥上に於て *P. Agropyri* が夏胞子堆を形成し多量の胞子を生じ得るのは主として表皮細胞及び柔組織鞘細胞中に形成された吸器の旺盛なる機能によるものであらう。

(III) *P. Agropyri* が大麥及びライ麥の幼苗に對しては極めて容易に感染を起す事は圃場試驗によるも明である。ARTHUR 及 FROMME (1920) は *Dicaeoma Clematidis* の寄主の1として大麥を擧げて居り又大麥銹病菌の1として形態的に *P. simplex* と明に區別される中間寄主不明の *Dicaeoma Hordei* なる菌を記載して居る。*D. Hordei* は *P. Agropyri* の異名に非ざるかの疑問を生ずると共に *P. Agropyri* が我國に於ては極めて普通なる銹菌である事より從來 *P. simplex* の夏胞子世代と認められてゐる大麥の銹病中に *P. Agropyri* を混同してゐる場合の可能性が考へられる。

(IV) 病斑のみを生じて胞子の形成されないもの及び肉眼的に全然變化を生じないものに於ても感染菌絲は例外なく寄主細胞に穿入針を挿入して初期の吸器を形成し寄主細胞質との間に直接の關係を結ぶ。GIBSON (1904) は侵入せる

菌もその胞子貯藏養分を消盡しない中に枯死し1の吸器も形成されない場合を見，又宮部 (1925) は菌絲と寄主細胞とが接觸したのみで兩者共に崩壊を起して居るのを見たのであるが本實驗に於ては枯死現象は必ず穿入針の挿入後に起り單に菌絲と寄主細胞との接觸のみでは起らなかつた。この點鑄方 (1929)，錦織 (1934) の實驗結果と一致する。而して寄主細胞及び菌の枯死現象は何故に起るかの解釋に就ては從來 Ward (1902, 1905), Gibson (1904), Stakman (1915), 宮部 (1925), Allen (1923 b, 1926 a, b 1927) 等により毒素，抗毒素に付て論じられて居り，寄主細胞が死ぬる爲に菌が發育を遂げ得ない場合と寄主細胞中に菌に對する有毒物質質が存在する爲に菌が枯死するに至る場合と2つの場合が考察されてゐる。本實驗に於ては小麥，燕麥等の感染初期には吸器も寄主細胞も急激に崩壊する爲何れが先に崩壊を始めるかを明かにする事が出來なかつたが，感染が或程度に進行した後には先づ吸器が枯死し寄主細胞はその後暫らく生存する事を確め得た。卽ち吸器は寄主細胞中に存在する有毒物質の爲に殺されるものと思はれる，而して寄主細胞の枯死は，附着器及び氣孔下嚢の殘骸の爲に孔邊細胞が變質する現象と同樣，殺された吸器よりの滲出物が有毒作用として働く爲に起る現象であらう。Stakman (1915), 宮部 (1925) 等の云へる如く抵抗性品種に於て個々の寄主細胞が犧牲となつて個體としての抵抗性を表すに至るものではなく，個々の寄主細胞の死は抵抗性發現に伴ふ二次的現象である。

(V) Allen (1923b, 1927) は小麥黑銹病菌及赤銹病菌を抵抗性品種に接種した場合吸器の周圍に透明な鞘の形成される事を觀察し鑄方 (1929) も赤薄荷銹病菌を抵抗性薄荷に接種せる場合に鞘の形成される事を見て居る。本實驗に於ても感受性であるカモジグサ，大麥，ライ麥では鞘は全然形成されなかつた。Moss (1926) によれば或種の *Puccinia s'reae* の鞘は Colley (1918) が松の *Cronartium ribicola* の鞘に就て觀察せると同樣，吸器の老成に伴つて形成されるものゝ如く枯死せる吸器は cellulose の反應を有する鞘によつて包まれて居るのである。Aronescu (1934) は *Diploc arpon Rosae* の研究に於て穿入針がゲラチン樣の沈澱物によつて包まれ吸器はこの沈澱物を突き破つて後始めて發育を進める事を觀察して居る。

本實驗に於て觀察せる鞘は常に吸器の枯死に伴つて形成される點よりみれば枯死せる吸器よりの滲出物に反應して寄主細胞質より作られたものゝ樣である。

寄主細胞は枯死せる吸器を鞘によつて包む事により急激なる崩壊を免かれるのであらう。しかし感染末期で菌が著しく衰弱して居る時に侵入せる穿入針を包む鞘は上述せる鞘とはその性質を異にして居る。多分穿入針の侵入時に於ける刺戟に應じて細胞膜より作られた calosity であらう。RICE (1927) によれば鞘の形成は菌の勢力が弱い時に見られ，厚い細胞膜に侵入した時屢々生ずるのである。

摘　　要

（1） *Puccinia Agropyri* ELL. et EV. の夏胞子は大麥，小麥，ライ麥，燕麥，カラスムギ，スヾメノチヤヒキ，イヌムギ，ハルガヤ，スヾメノカタビラナガハグサ，コバンサウの葉には氣孔より自由に侵入し又感染菌絲は例外なく吸器を挿入する。附着器の形成された孔邊細胞の過半數は枯死する。

（2） 大麥，ライ麥に於ては菌は正常なる發育を遂げ感染部に白色の病斑を生じ胞子堆が表皮細胞を破つて出て來る。解剖學的に之を觀察するに感染の進行と共に葉肉細胞は漸次衰弱するも表皮細胞及び柔組織鞘細胞は後に至る迄健全にしてこの中に形成された吸器も亦勢力旺盛である。多分菌は表皮細胞及柔組織鞘細胞より養分を攝取する事によつて多量の胞子を形成するのであらう。この夏胞子は大麥，ライ麥上に世代を重ねるも勢力衰へるが如き事なく又圃場試驗によるも幼苗は容易に感染を起す。

（3） イヌムギに於ては吸器は比較的正常なる發育をなし菌絲は組織内に伸長するが約10日を經過すると感染部の寄主細胞は吸器を挿入されて居ないもの迄も甚しく衰弱する爲菌が次々にこれ等の細胞に吸器を挿入しても充分な養分を攝取するを得ざるに至り遂に枯死す。

（4） 小麥，燕麥，カラスムギ，スヾメノチヤヒキに於ては感染初期には吸器も寄主細胞も急激な崩壊を起すが菌は尙之等の極めて初期の吸器により僅かに養分を得て漸次組織内に伸長してゆく。感染後1週間位を經過すると初期の吸器に比しやや肥大した吸器がみられるが結局は枯死し鞘により包まれる。此場合寄主細胞は初期の如き急激なる崩壊を起さなくなる。卽ち吸器は寄主細胞中の有害物質の爲枯死し，枯死せる吸器を包んで鞘の形成された時は寄主細胞の崩壊は緩慢となる。

（5） ハルガヤ及びスヾメノカタビラでは細胞中の有害物質の作用劇しきため菌は吸器を挿入しても直ぐに殺されるから菌絲は養分を攝取する能はず從て殆ど伸長しない。

引用文獻

ALLEN, R. F. (1923a): A cytological study of infection of Baart and Kanred wheats by *Puccinia graminis tritici.* Jour. Agr. Res. 23: 131—152

——— (1923b): Cytological studies of infection of Baart, Kanred, and Mindum wheats by *Puccinia graminis tritici* forms III and XIX. Ibid. 26: 571—604

——— (1926a): Cytological studies of form 9, 21, and 27 of *Puccinia graminis tritici* on Khapli emmer. Ibid. 32: 701—725

——— (1926b): A cytological study of *Puccinia triticina* physiologic form 11 on Little Club wheat. Ibid. 33: 201—222

——— (1927): A cytological study of orange leaf rust, *Puccinia triticina* physyologic form 11 on Malakoff wheat. Ibid. 34: 697—714

ARONESCU, A. (1934): *Diplocarpon Rosae*: from spore germination to haustorium formation. Bull. Torrey Bot. Club 61: 291—328

ARTHUR, J. C. and F. D. FROMME (1920): *Dicaeoma* on Poaceae. North American Flora 7: 269—341

BIFFEN, R. H. (1907): Studies in the inheritance of disease resistance. Jour. Agr. Sci. 2: 109—128

COLLEY, R. H. (1918): Parasitism, morphology, and cytology of *Cronartium ribicola.* Jour. Agr. Res. 15: 619—659

EVANS, I. B. POLE (1907): The cereal rusts. Ann. Bot. 21: 441—466

ERIKSSON, J. (1918): Über die Spezialisierung des Schwarzrostes in Schweden und in anderen Ländern. Centralbl. f. Bakt. II, 48: 349—417

FROMME, F. D. (1914): Negative heliotropism of the urediniospore germ-tubes of *Puccinia Rhamni.* (Abst.) Phytopath. 4: 407—408

GIBSON, C. M. (1904): Notes on infection experiments with various Uredinae. New Phytolog. 3: 184—191

HASSEBRAUK, K. (1932): Gräserinfektionen mit Getreiderosten. Arb. Biol. Reichsanst. 3: 184—191

MARRYAT, DOROTHEA C. E. (1907): Notes on the infection and histology of two wheats immune to the attacks of *Puccinia glumarum,* yellow rust. Jour. Agr. Sci. 2: 129—138

鑄方末彦 (1929): 薄荷銹病ニ關スル研究. 岡山縣立農事試驗場臨時報告 34

MAINS, E. B. (1917): The relation of some rusts to the physiology of their host. Amer. Jour. Bot. 4: 179—220

宮部金吾 (1925): 植物の疾病に對する抵抗性及免疫性 日本學術協會報告 2: 257—264

MOSS, E. H. (1926): The uredostage of the *Puccinia streae*. Ann. Bot. 40: 813—847

錦織龍夫 (1934): 小麥赤銹病菌の大麥に對する寄生關係第1報. 日本植物病理學會報 4: 13—20

RICE, M. A (1927): The haustoria of certain rusts and the relation between host and pathogene. Bull. Torrey Bot. Club 54: 63—151

SMITH, G. (1900): The haustoria of the Erysipheae. Bot. Gaz. 29: 153—184

STAKMAN, E. C. (1915): Relation between *Puccinia graminis* and plants highly resistant to its attack. Jour. Agr. Res. 4: 193—200

——— and F. J. PIEMEISEL (1917): Biologic forms of *Puccinia graminis* on cereals and grasses. Ibid. 10: 429—495

SANFORD, G. B. and W. C. BROADFOOT (1932): Epidemiology of stripe rust in western Canada. Sci. Agr. 13: 77—96

WARD, H. M. (1920): On the relations between host and parasite in the Bromes and their brown rust, *Puccinia dispersa* (ERIKSS.). Ann. Bot. 16: 233—315

——— (1905): Recent reserches on the parasitism of fungi. Ann. Bot. 19: 1—58

Résumé

(1) Inoculations were made with urediospores of *Puccinia Agropyri* ELL. et EV. on the leaves of *Hordeum sativum* PERSOON, *Triticum vulgare* VILL., *Secale cereale* L., *Avena sativa* L., *A. fatua* L., *Bromus unioloides* H. B. et K., *B. japonicus* THUNB., *Poa annua* L., *P. acroleuca* STEUD., *Anthoxanthum odoratum* L. and *Briza maxima* L. In all cases the germtube enters hte stoma as freely as on its own host plant (*Agropyron semicostatum* NEES) and the infection hyphae invariably send out haustoria into the host cells. The wall of the guard cell in contact with appressoria generally undergoes certain changes in staining reaction and finally the cell dies. It seems probable that the death of the guard cell is caused by certain toxic products resulting from the disorganization of the fungus.

(2) On the seedlings of barley and rye the rust may develop successfully and form uredia several days after inoculation. The urediospores thus formed may infect these plants generation after generation. In the field it is proved that these plants are readily infected when the diseased plant of Agropyron is placed near them. Careful examination of the infected leaf shows that the mesophyll cells in the infected area lose turgidity and their chloroplasts become smaller and less in number. The haustria formed in these cells appear to become inactive, while

those in the overlying epidermal cells and in the cells of parenchyma sheath give a vigorous appearance, maintaining the function for a period longer than in the former.

(3) The inoculations on wheat, oat, *Avena fatua,* and *Bromus japonicus* bring about the necrotic areas. Here both the haustoria and the invaded cells are found disorganized. It shows that the fungus is able after infection to develop to a certain stage, obtaining the nutritive substance through the agency of the short-lived haustoria. The haustoria formed in an early stage of the fungus development seem to die soon, while those formed subsequently can grow larger and maintain their function a little longer. The lately formed haustoria are surrounded by the sheath. In the host-cells involving these haustoria the disorganization takes place later than in those involving the unsheathed haustoria.

(4) *Anthoxanthum odoratum, Poa annua* and *P. acroleuca* show apparently no sign of infection. Microscopically however it is found that the fungous hypha forms usually three haustoria in succession, which soon disorganize together with their host cell.

Phytopathological Laboratory,
Faculty of Agriculture,
Tôkyô Imperial University.

Fusarium niveum の培養陳久液が大豆の蒸散作用に及ぼす影響

附　萎凋現象發現に關する LINFORD 說に對する批判 *

吉　井　甫
政　野　昇
（九　大　農　學　部）
（昭和9年1月11日受領）

H. YOSHII and N. MASANO : —— On the effect of the staled culture solution of *Fusarium niveum* to the transpiration of soy beans; A criticism to LINFORD's suggestion.

I　LINFORD 氏の實驗とその檢討

M. B. LINFORD 氏 (1931) は豌豆の立枯病に關して3個の論文を公にした。我國に於ても立枯病に關心を有する向きは少くなく LINFORD 氏の之等の論文も渡邊龍雄氏によつて病蟲害雜誌(19, 304, 1932)に紹介せられ，又栃内吉彦氏によつて植物病理學會報 II, 496, 1932 に紹介せられた。所題の，病植物の蒸散作用(4) についても，その試驗方法上記の抄錄によつて詳かであるが，なほ要約すれば次の通である。

一方は病土他方は健土として硝子圓筒に盛り（病土區の方には *Fus. orthoceras* APP. et WR. var. *pisi* LINFORDの培養を1ケ年以前に投入した）之に60%の水分を與へ，各區の豌豆苗を夫々12本となし，土壤表面を封蠟した。かくして後發病枯死するに至るまで每日その圓筒の重さを測定して水分蒸散量を知り，かつ每日不足水分を補給した。

然るに病土區の方では2本故障が出來，結局萎凋病に罹つたものは10本であつた。この10本の内2本は封蠟してより5日目に發病し9日目には殘りものも

---

* 本稿は1933年4月日本植物病理學會の席上で讀んだものである。本文の構成上種々御示教を賜つた中田覺五郎教授，又特にその御批判を辱ふしたる纐纈理一郎教授に對し深厚なる感謝の意を表する。

全部發病し18日目にはすべて萎凋してしまつた。

かゝる經過を取つた病木の日蒸散量と日々生長しつゝある12の健全植物の平均蒸散量とを比較し，この比數を同氏は transpirational ratio（蒸散比）と名附けた。

處で此 ratio によつて表はされる曲線は凡そ1より始つて次第に遞減して行くのであるが，病本10本によつて示される各々の曲線中多くのものが第13日乃至第17日の間に一度上騰するといふ結果を來した。そこで LINFORD 氏は豌豆の立枯病に於ける萎凋現象の發現は供給水分の不足によるものに非ずして葉に於ける水分喪失量が比較的過度となつた結果であるとしたのである。(Phytop. XXI, 793, Fig. 1 參照)。同氏は日平均水分喪失量を曲線で示した。高さはそのcc數を示し底は封蠟後萎凋し終るまでの日數である。且つ曲線の一つは健全植物12本平均の水分喪失量，一つは病木10本の水分喪失量の平均であつた。

試驗開始後，健病兩區共その平均の日蒸散量は初め次第に增加してゐる。但し病土區の方はその增加率が比較的少く，したがつて日數の經過と共に兩曲線は次第に遠ざかつて行つてゐる。かくして病土區の方では，いづれはその曲線が下るべきが當然であるが，健土區の方は益々その曲線は上昇しなければならぬ筈である。

然るにこの兩曲線共に日を同じふして第12日目より俄然遞落をなし第15日に於て最も低く，後次第に恢復するもついに舊狀にさえ復するに至らないで試驗は終つてゐる。この曲線下降の度は健土區に於て甚しく病土區に於てさほどでない。

かくの如き蒸散量曲線の挫切は何によつて起つたものであるか。LINFORD 氏によるにこの試驗中第12日より第15日に至る間は曇天で寒冷であつたと云ふ。殘念なことに同氏の試驗中に於けるその場の溫度濕度等の氣象狀態の記錄或は之等に代はる何等かの規準も缺けてゐるので當時の氣象の影響が如何なるものであつたかを計り知ることは難いが健土區の曲線によれば第12日以降卽ち肝腎なる試驗の後半全部は氣象狀態が甚だ不良であつたと云はざるを得ない。かくしてその影響は健全，罹病植物の蒸散量に對して相當の影響を與へた筈である。

然るに病土區に於ては（第9日には全部發病）その植物の倭化の爲のみならず萎凋のために支配せらるゝ所多く從つてその日蒸散量が氣象の變化のために

受ける影響は健全植物が受ける影響とは全然事情を異にするものである。故に試驗後半に於ける健病兩者の蒸散量の比數と試驗前半に於けるその比數とは全く意味を異にするものであると云はなければならない。LINFORD 氏の求めた transpirational ratio（病土區の各個體の日蒸散量對健全區の平均日蒸散量）が一般に漸落してゐるのに第13日乃至第17日に於て一時上騰を示す結果を，同氏は病土區の各個體の蒸散量が比較的增加した爲であるとしてゐる。然しながら一方に於てそれと同じ强調さを以て，病土區の蒸散量よりも健全區の蒸散量の方が一層甚だしく減少したのであると云ふことも出來る筈である。卽ち病植物に於ては，その日蒸散量の變化に外界の影響を受けることが少なかつたとも考へられるのである。

然らばこの ratio は健病兩者の蒸散量の單なる比較であつて，之のみを以てしてはこれら病植物の萎凋現象の消息を明かにするに足るものではないと思はれる。

然らば LINFORD 氏の結論である處の「葉に於ける水分喪失量が過度となつた爲めに萎凋現象が發現する」と云ふ結論はこれだけの實驗では早計なりと斷ぜざるを得ないのである。

II　萎凋現象發現中に於ける蒸散力 (Transpiring power) の消長

Fusarium niveum の培養陳久液が西瓜のみならず其他の植物をも萎凋せしむることは萎凋病原たる他の Fusarium 菌の場合と同様であつて之については著者の一人によつて他日報ぜられる筈である。

此處に於ては該 Fusarium 菌の培養陳久液を使用して，又供試植物には大豆を選んで萎凋現象を發現せしめ，その經過中に於ける供試植物の蒸散力と病徵の變化とを觀察した。

實驗方法

開花中の大豆の上方の部大さ 20 cm 内外 3 個の成葉を附けたものを切り，之を次の各液に挿入し（普通試驗管にて）その管口を綿栓にて封じ，每日の蒸散量を試驗管内の水分喪失量によつて便宜求めることゝした。

A. *Fusarium niveum* を 500 cc の CZAPEK 液を以て 2 ヶ月培養した後その液を濾過

無菌としたものに等量の殺菌水を加へて2倍量としたもの

B. A液を更に5倍に稀釋し，結局原液の10倍液としたもの

C. CZAPEK 液の2倍稀釋液（實驗中細菌の繁殖を來したるため白濁を呈した）

D. CZAPEK 液の10倍稀釋液（同上）

E. 殺菌井水

以上各區共夫々6本の植物を使用したのである。

かくの如くして毎日その蒸散量を測定すると共に供試大豆の葉に於ける病的變化を1日に2回觀察して記錄し，一方 LIVINGSTON 氏 Atmometer によつてその場の蒸散量を毎日測定し，これによつて各試驗區に於ける植物の蒸散力を求めた。なほ C, D の兩區即ち CZAPEK 液の區は實驗の都合上2日遲れて始めてゐる。又此試驗は1932年8月8日午後4時半に始まり翌9日より毎日午前10時半に蒸發蒸散量を測定し病徴の記錄は10時半及び午后3時半に行つてゐる。

結果

各區各6本の植物の平均の蒸散力は第1表の通りである。

第　1　表

日次 / 試驗區		1	2	3	4	5	6	7	8
	8 P.M. 4.5	9 A.M. 10.5	10	11	12	13	14	15	16
A	開　始	0.258	0.078	0.104	0.088	0.123	0.096		
B	〃	0.474	0.345	0.187	0.047	0.058	0.046		
C			開始	0.374	0.244	0.210	0.173	0.096	0.108
D			〃	0.325	0.310	0.221	0.126	0.066	0.090
E	開　始	0.525	0.449	0.455	0.381	0.425	0.476		

表に明かな通りE區即ち標準區に於ては散蒸力は 0.525 より 0.381 の間にあつて，多少の增減はあるが試驗の開始より最後まで大體に於て大なる變化を認めない。A區即ち *F. niveum* 培養陳久液の濃厚なるものに於ては最初の18時間後（9日午前）に於て既に甚だしい蒸散力の減少を示し2日目には 0.078 たる最小を示し其後はやや之よりも增加を見せたが結局僅かに恢復を示したに過ぎなかつた。B區即ち *F. niveum* 菌培養陳久液の10倍液に於ては最初2日はその蒸散力に變化なく3日目に於て急に減少を示し4日目に於て最小値なる 0.047 を示し，其後はやや恢復を示したがついに最小値と大差を示さなかつた。C區即ち CZAPEK 2倍液に於ては（本液に於ては2日目に既に微生物の繁殖甚しく液は白濁となる）試驗開始後蒸散力は次第に減じ4日目に至つてその最小

値を示し，その後はこれよりも少しく恢復した。D區卽ち CZAPEK 10倍液（本液もC區同樣微生物による白濁が甚しい）に於てはC區の場合と殆ど異なる處なきを示した。

以上を通覽するに A, B, C, D 各區共に試驗開始後或時間經過後にはその蒸散力は甚しく減じ，ついにその數値は或最小限に到達する。而してその値に達した後に於ては，各區共その蒸散力はやや增加するものである。

次にこの各區の實驗期間中に於て外部に現はれた病的變化の觀察結果を日記的に示せば第2表の通りである。

第　2　表

A. 9日 A.M.10.5	萎凋した葉多し，葉邊捲込みたるものあり，初期萎凋のものあり（W_1）
〃 P.M. 3.5	萎凋進み葉の多くは捲く（W_2）
10日 A.M.10.5	萎凋甚しく葉は乾燥し黃褐色（W p）
11日 〃	葉柄處々黑褐色にして挫切せるものあり，葉は乾燥し芽葉は下垂(W d)
12日 〃	同上
B. 9日 A.M.10.5	不變
10日 〃	萎凋し捲込みたるものあり，未だ萎凋せざる葉もある（W_1）
10日 P.M. 3.5	萎凋進み捲込みたる葉多くなる，未だ萎凋せざる葉もある
11日 A.M.10.5	萎凋甚だし，多くの葉は捲込む（W_2）
〃 P.M. 3.5	萎凋更に甚しく捲込み下垂す }
12日 A.M.10.5	萎凋甚しく葉は捲込みて下垂し葉柄の處々折れたるものあり }（W p）
13日 〃	同上（W d）
C. 11日 A.M.10.5	不變
12日 〃	〃（微生物によつて液は白濁す）
〃 P.M. 3.5	かすかに萎凋を示したる葉あり（W_0）
13日 A.M.10.5	萎凋せり（W_1）
14日 〃	萎凋甚しく捲込みたる葉多し（W_2）
15日 〃	萎凋甚しく捲込み下垂し黃色となる（W p）
16日 〃	同上（W d）
D. 11日 A.M.10.5	不變
12日 〃	〃（微生物によつて液は白濁す）
13日 〃	かすかに萎凋の觀あり（W_0）
14日 〃	萎凋初期のもの，萎凋進みたるもの，捲込みたるものあり（W_1—W_2）
15日 〃	萎凋進み葉の多くは捲き下垂し，黃色（W p）
16日 〃	萎凋甚しく，捲込み，下垂し，黃色（W d）
E. 9日—14日	すべて不變

註 a) W_0 初發の萎凋，W_1 初期のもの，W_2 やゝ進みたるもの，W p 永久的萎凋の前後，W d 枯死の前後

b) 葉といふは小葉のこと

c) 病徵の經過は各區本共殆んど一致す

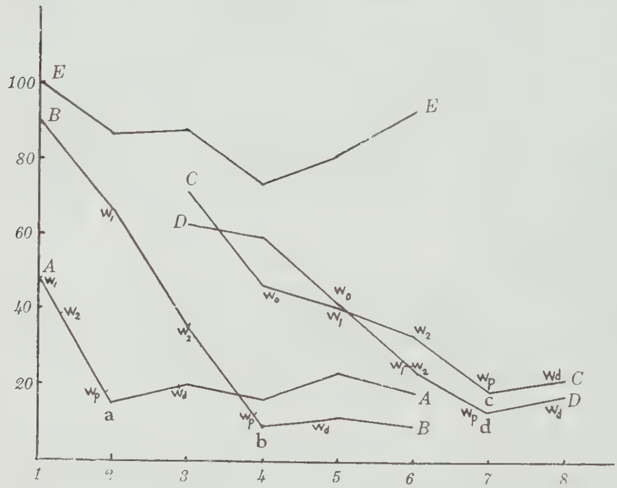
d) C. D. は10日午前10時半試驗開始，他は8日午後4時半開始

更にこの第2表と前記蒸散力の變化を示す第1表との關係を明示するために蒸散力變異曲線を求め，これに第2表に於ける W_0, W_1, W_2, W_p, W_d を記入

すれば挿圖の通りである。

即ちAA曲線（陳久液2倍）に於ては第2日目（10日）までの間に蒸散力は激減を來しこれに伴つて萎凋現象は急激に進み，10日に於ては既にその永久的萎凋の狀態に到達してゐるものと觀察される(a點)。この點に於てAA曲線は挫切をなしてやゝ上向するに至つてゐるが，病徴の方は全く恢復すべからざる狀態にあるを示してゐる（Wd）。BB曲線（陳久液10倍）に於ても Bb 即ち第4日目までの間に蒸散力の減少に伴ひ病勢は W_1 W_2 と進んでついに W_p となりてb點即ち蒸散力の最小値に到達し其後は曲線はやゝ上向してゐるが萎凋病本はついに枯死するに至つてゐる。

萎凋大豆の蒸散力曲線圖



かくの如き曲線の下向，挫切，上向の傾向と萎凋病の經過との關係は CZAPEK 液の場合（CC, DD 曲線）に於てもよく吻合してゐるのを見る。かくの如き曲線の挫切點 a, b, c, d は病徴觀察に從へば既に永久的萎凋の狀態を經過した處であつて，初發萎凋（W_0），初期萎凋（W_1），後期萎凋（W_2）等の經過中の萎凋現象はすべてこの挫切點に至らない處にあるのである。即ち萎凋病の病徴の發現は蒸散力の減退と相平行して行はれ，ついに蒸散力の最小値の點に於ては既に恢復し難き萎凋狀態に陷るのである。

一般に植物が永久萎凋點に到達したる後に於て，其植物が全く枯死する以前にやや其蒸散力を增大すると云ふことについては BAKKE 氏(1) によつて最初報告せられた所であるが，纐纈氏(2)は數種の植物を各々異つた土壤に植え或は根を切り離して後給水を試つて萎凋せしめた結果この現象を確めたのであつたが，この蒸散力の小程度恢復の現象の理由は，植物體內に於ける生理的變化のために組織の水分保留力が急に減少するのによるものであるといふことにほ

ぼ一致してゐる(3)。

著者等の實驗に於ては別に永久萎凋點を實驗的に見出した譯ではなかつたのであり，かつ單なる水分不足による萎凋植物を扱つたBAKKE, 續續氏等の實驗と異なり根を切斷した植物を毒液中に挿入し，又は液中に微生物の繁殖を來した結果萎凋現象を示すに至つたものであるが，枯死に至るまでの經過中に於ける蒸散力の變異はよくこれらと合致してゐることを認めるのであつて，各曲線AA, BB, CC, DD 共其永久的萎凋の病徴を判然と示したる a, b, c, d 諸點の後に於ては夫々曲線は上昇を示すのである。

卽ちこれらの處理せられた植物は蒸散力の減少と共に初期の萎凋現象を示し，蒸散力が最小限に達したる時分に永久的萎凋狀態を示し，その後は植物の乾燥枯死を來すのであるがこの時期に當つて蒸散力はやゝ增大の傾向を示すのである。

III 結論及び摘要

以上 LINFORD 氏の實驗に於ては疑ふべき餘地の甚だ大なるを指摘して以て同氏の結論の遽かに信ずべからざるを明かにした。然る後著者等の行つた同様なる實驗について述べたのであつた。

卽ち LINFORD 氏の實驗期間中の後半は疑ひもなく天候不良であつてこの氣象狀態の變化にによつて各々異つた程度の影響を受けたるべき健全植物の蒸散量と萎凋中の植物の蒸散量との比によつて萎凋植物の水分保留能力を云々せんとするは早計であるとした。

一方著者等の實驗に於ては，萎凋植物は萎凋現象の發現中に蒸散力の最小限に達しその後植物が遂に全く萎凋乾枯する以前に一度蒸散力の小程度の恢復を示すものなることを認めた。LINFORD 氏の實驗中に認めたる所謂蒸散比曲線の挫切が正常及び萎凋植物に對する惡天候の影響の相違の爲に結果したものであるか，或は著者等の實驗中に認めたる如く永久的萎凋の狀態を經過したる後に於て現はるる處の蒸散量の一時的增加に由來するものであるかどうかは明かでないのであるが，もし著者等の實驗に於て認めたと同様の經過を取つたものであるとすれば，此水分喪失量の比較的增加は實は植物が永久的萎凋狀態を可なり經過し植物の生理體制の破壞の結果であるとしなければならないのである。

即ち萎凋病の末期，枯死植物の乾枯の際に現はれた現象に外ならないのである。

而して，一般に，萎凋植物に於ける病徴の進行は蒸散力の遞減と平衡するものであると云ふべきである。

引用文獻

(1) Bakke, A. L.; The index of foliar transpiring power as an indicator of permanent wilting in plants. Bot. Gaz. LX, 314, 1915

(2) Kôketsu, R.; Variation of the transpiring power of leaves as related to the wilting of plants. Jour. Dept. Agr. Kyûsyû Imp. Univ. I, 241, 1926.

(3) Kôketsu, R.; 植物水分生理, 1932.

(4) Linford, M. B.; Transpirational history as a key to the nature of wilting in the Fusarium wilt of peas. Phytop. XXI, 791—796, 1931.

Résumé

It is pointed out that the "Transpirational Ratio" of Linford (4) is not appricable to discuss the transpiration history of the wilting plants. The writers observed the transpiring power of excised soy beans inserted into the staled liquid media of *Fusarium niveum*. It is found that the dicrease of the transpiring power of the wilting plants is parallel to the progress of the wilt phenomenon.

日本産ハギ及びヤハズサウ兩屬植物に寄生する Uromyces 屬菌に就て

平塚直秀
飛永英次
（鳥取高等農業學校）
（昭和9年12月10日受領）

N. HIRATSUKA and E. TOBINA: ——Studies on Uromyces parasitic on Japanese species of Lespedeza and Microlespedeza.

目次

1 緒言

ハギ (Lespedeza), ヤハズサウ (Microlespedeza) 兩屬は荳料植物中のイハオウギ類 (Hedysareae) に屬するものにして，ハギ屬の既知種は約100種，主として北米大陸及び東亞に分布し，ヤハズサウ屬の既知種は2種にして東亞にのみ産す。而して我國領土内に産する種類はハギ屬約40種，ヤハズサウ屬2種なり。

これ等兩屬植物に寄生する Uromyces 屬菌として公にされたるものは *Uromyces Lespedezae-procumbentis* (SCHW.) CURT. 及び *Uromyces rugulosus* PAT. の2種にして，前者は北米大陸及び東亞一帶に分布し，後者は支那に於てのみ

發見されたる種類なり。なほ，前種，*Uromyces Lespedezae-procumbentis* は20餘種の寄主を有する大集合種にして，既に DIETEL, SYDOW, ARTHUR，伊藤氏等によりて同集合種中には互に形態を區別し得る數群の存する事を指摘されたり。著者等はこの *Uromyces Lespedezae-procumbentis* なる大集合種を形態並びに生態兩方面より再吟味せん事を企て，我國各地より得たる豐富なる材料によりて各種寄主植物上の菌の形態上の比較を試み，更に生態的實驗の1部を行ひたれば，茲に分類學的考察をも加へて其の研究の概略を報告せんとするものなり。

本稿を草するに當り懇切なる御教示を賜はりたる伊藤誠哉先生に滿腔の感謝の意を表し，併せて各種ハギ屬植物の貴重なる標品の惠與を受けたる理學士中島一男氏に其の御厚意を深謝するものなり。

2　日本産ハギ及びヤハズサウ兩屬植物に寄生する Uromyces 屬菌の記錄

明治23年(1890)田中延次郎氏(26)は菌類蒐集室内第2報なる報文中に於て主として同氏が東京附近に於て採集されし寄生菌34種*)を報告されたるが，これ等の種類中に同氏が明治20年8月東京帝國大學構内にて採集されたるハギ (*Lespedeza bicolor* TURCZ.)**) に寄生せる *Uromyces Lespedezae* (SCHW.) PECK. なる種類あり。蓋し日本産ハギ類に寄生する Uromyces 屬菌にして學界に公けにされたるものの嚆矢なるべし。

1898年， P. SYDOW (24) は白井光太郎氏が東京に於て採集されたるハギ及びヤハズサウ (*Lespedeza striata*=*Microlespedeza striata* MAK.) 上の菌を *Uromyces Lespedezae* SCHW. と檢定報告されたり。更に同年 DIETEL (7) は白井氏の採集に係るハギ及びヤハズサウ上の菌を SYDOW と同じく *Uromyces Lespedezae* SCHW. と檢定せり。なほ同氏はハギ及びヤハズサウ兩植物上の菌に

---

*) これ等の種類は當時札幌農學校教授たりし現北海道帝大名譽教授宮部金吾博士の檢定に係るものなり。

**) 單にハギ (*Lespedeza bicolor*) とあれども，多くの場合，これは中井博士の分類による *Lespedeza bicolor* 卽ちエゾヤマハギにはあらずして，ヤマハギ (*L. bicolor* var. *japonica* NAKAI) か若くはマルバハギ (*Lespedeza cyrtobotrya* MIQ.) ならんと思推す，なほ，本項に於て只單にハギとあるは實物を見ざる限り便宜上假にヤマハギとす。

於て冬胞子の形態稍々異なり，後者上の冬胞子は前者の其れよりも概して長形なる傾向あり，且日本産の菌の冬胞子は北米産のものよりも大體に於て大形なりと附言されたり。

明治35年(1902)，吉永虎馬氏(28)は同氏の著土佐國産菌類第2報に於て同氏が土佐國高岡郡赤土峠に於て採集されたるキハギ(*Lespedeza Buergeri* MIQ.)* 上の菌を *Uromyces Lespedezae* (SCHWEIN.)と報告されたり。同年，HENNINGS (10)は吉永氏が赤土峠(HENNINGS の報文には Akakuchi-tôge と誤記せり)に於て採集されたるヤハズサウ上の菌を *Uromyces Lespedezae* (SCHWEIN.) PECK. と檢定報告せり。更に同年草野俊助氏(18)は伊豆國落合山路に於てハギに寄生せる *Uromyces Lespedezae* SCHW. を發見採集されたる事を報じ，又同氏(19)は中國地方寄生菌一斑に於て同氏が出雲國杵築(現在の大社)及び長門國萩，佐々並間に於て採集せるハギ上の菌を同様 *Uromyces Lespedezae* と檢定されたり。

明治38年(1905)，吉野毅一氏(30)は肥後國菌類なる報文上に同氏が肥後國上益城郡津森村に於てヤハズサウ上に *Uromyces Lespedezae* (SCHWEIN.) PECK. を採集されたる事を報ぜられたり。同年，HENNINGS (11) は吉永氏が土佐國に於て採集されたるハギ及びキハギ(原文に *Lespedeza virgata* とあれども既に記せるが如くキハギの誤なり)上の菌を *Uromyces Lespedezae* (SCHW.) PECK. と檢定報告されたり。

1908年 DIETEL (9) は吉永氏が土佐國潮江村(現在高知市に編入)に於て採集されたるメドハギ(*Lespedeza juncea* PERS. var. *sericea* MIQ.＝*L. cuneata* G. DON)上の菌を *Uromyces Lespedezae* (SCHW.) PK. と報告せり。

翌 1909年, P. & H. SYDOW (25) は彼等の著銹菌誌第2卷中に於て從來用ひられたる *Uromyces Lespedezae* PECK. なる學名を *Uromyces Lespedezae-procumbentis* (SCHW.) LAGH. の異名として取扱ひ，同菌は北米のみならず日本及び黑龍江沿岸地方に於ては *Lespedeza bicolor* (ハギ)，*L. Buergeri* (キハギ)，*L. juncea* (メドハギ) 及び *L. Striata* (ヤハズサウ) に寄生する事を記述され，且，東亞産のハギ類に寄生する菌の冬胞子は概して北米産の其れよりも大形に

* 本寄主植物は初め吉永氏がマキエハギ(*Lespedeza virgata* DC.)と檢定されたれども，其後同氏によりてキハギなる事を明かにされたり。

して，ヤハズサウ上の冬胞子最も大きく，キハギ，メドハギ，ハギ上のものはヤハズサウ上のものと北米產のものとの中間に位するものの如しと附言されたり。

大正3年(1914)，藤黑與三郞氏(9)は臺灣にヤハズサウに寄生する *Uromyces Lespedezae* Peck. の產する事を報告せられたり。

大正11年(1922)，伊藤誠哉氏(16)は Uromyces of Japan 中に於て *Uromyces Lespedezae-procumbentis* (Schw.) Curt. なる學名を採用し，同種は我國に於てはハギ，キハギ，ミヤマハギ(マルバハギ)(*Lespedeza cyrtobotrya* Miq.)，メドハギ，ネコハギ (*Lesedeza pilosa* Sieb. et Zucc.) 及びヤハズサウの6種に寄生し，北海道，本州，四國に廣く分布せる事を報ぜられ，なほ，旣に Dietel, Sydow 氏等が指摘せる如く日本產のもの，特にヤハズサウの冬胞子は北米產の其れに比し一般に大形なりと附記されたり。

大正15年(1926)，富樫浩吾氏(27)は我國に於ては當時迄發見採集されたる記錄なかりし *Uromyces Lespedezae-procumbentis* の銹子腔時代を伯耆大山に於てハギの葉上に發見されたる事を報告せり。

昭和2年(1927)，著者(平塚)12)は阿寒湖附近產銹菌の目錄を公表せるが，同目錄中に阿寒七曲り，阿寒湖畔「ボツケ」に於て採集せるハギ上の *Uromyces Lespedezae-procumbentis* (Schw.) Curt. あり。昭和5年(1930)，吉永氏(29)は著者(平塚)と共に土佐產銹菌目錄を作製公けにせるが同報文中に土佐國內に於てはハギ，キハギ，マルバハギ，メドハギ，ネコハギ及びヤハズサウの6植物上に *Uromyces Lespedezae-procumbentis* の寄生する事を揭げたり。昭和7年(1932)，著者(平塚)(13)はハギ，ネコハギ及びヤハズサウ上に寄生せる *Uromyces Lespedezae-procumbentis* を伯耆大山々中に於て採集せる事を報じ，翌年著者(平塚)(14)は橋岡良夫氏と共に臺灣產ヤハズサウ及びタイワンハギ (*Lespedeza pubescens* Hayata) 上の銹菌を *Uromyces Lespedezae-procumbentis* と檢定報告せり。

3　Uromyces 屬菌の寄生するハギ及びヤハズサウ兩屬植物の種類

旣に *Uromyces Lespedezae-procumbentis* の寄主植物として記錄されたるも

のは, 次ぎの如く基本寄主たる *Lespedeza procumbens* MICHX. 初め21種の變種なり。卽ち, 1a) *Lespedeza bicolor* TURCZ. (エゾヤマハギ), 1b) *L. bicolor* TURCZ. var. *japonica* NAKAI (ヤマハギ), 2) *L. Buergeri* MIQ. (キハギ), 3) *L. capitata* MICHX., 4) *L. cuneata* G. DON (*L. juncea* PERS. var. *sericea* MIQ.) (メドハギ), 5) *L. cyrtobotrya* MIQ. (マルバハギ), 6) *L. floribunda* BUNGE, 7) *L. frutescens* (L.) BRITT. (*L. reticulata* S. WATS., *L. intermedia* BRITT.), 8) *L. hirta* (L.) HORNEM. (*L. polystachya* MICHX.), 9) *L. leptostachya* ENGLEM., 10) *L. Nattalii* DARL., 11) *L. pilosa* SIEB. et ZUCC. (ネコハギ), 12) *L. procumbens* MICHX., 13) *L. repeus* (L.) BART., 14) *L. Stuvei* NUTT., 15) *L. texana* BRITT., 16) *L. violacea* (L.) PERS., 17) *L. virginica* (L.) BRITT. (*L. reticulata* PERS., *L. sessiliflora* MICHX., *L. angustifolia* ELL.), 18) *L. daurica* SCHINDL. (*L. trichocarpa* PERS., *L. medicafinoides* BUNGE) (オホメドハギ), 19) *L. pubescens* HAYATA (タイワンハギ), 20) *Microlespadeza striata* MAK. (ヤハズサウ) 及び 21) *M. stipulacea* MAK. (マルバヤハズサウ) なり。これ等の種類中, エゾヤマハギ, ヤマハギ, キハギ, メドハギ, マルバハギ, ネコハギ, タイワンハギ及びヤハズサウの7種の變種上の菌は日本領土内に於て發見されたり。

なほ, 著者等の研究調査の結果, 更に次ぎの7種に Uromyces 屬菌の寄生するものを得たり。卽ち, 1) *Lespedeza homoloba* NAKAI (ヤブハギ), 2) *L. Maximowiczii* C. K. SCHN. (テウセンキハギ), 3) *L. nipponica* NAKAI (ニシキハギ), 4) *L. retusa* NAKAI (ツクシハギ), 5) *L. Thunbergii* NAKAI (ミヤギノハギ), 6) *L. cystoides* NAKAI var. *inschanica* NAKAI (カラメドハギ) 及び 7) *L. tomentosa* SIEB. (イヌハギ) なり。

以上に示せる如く, *Uromyces Lespedezae-procumbentis* の寄主として今日迄に知り得たるハギ屬植物は26種1變種, ヤハズサウ屬植物は2種なり。其等の內, 我國領土內に於て採集されたる種類はハギ屬13種1變種, ヤハズサウ屬1種 (ヤハズサウ) にして, 更に13種1變種のハギ屬植物を次ぎの如くヤマハギ節 (Sect. Macrolespedeza NAKAI) とメドハギ節 (Eulespedeza NAKAI) とに細別なし得, 卽ち, ヤマハギ節に屬するものは, エゾヤマハギ, ヤマハギ, キハギ, マルバハギ, ヤブハギ, テウセンキハギ, ニシキハギ, タイワンハギ,

ツクシハギ及びミヤギノハギの 9 種 1 變種, メドハギ節に屬するものはメドハギ, カラメドハギ, ネコハギ及びイヌハギの 4 種なり。

4　形態學的研究

供試材料　本研究に於て特に各胞子の大さ測定に供せる材料は次表の如し。

第 1 表　形態學的研究に於ける供試菌

供試菌 No.	寄主植物	採集地	採集年月日	採集者	胞子時代
L-m-1		後志國錢函村	17. X, 1925	平塚直秀	III
L-m-2		十勝國屈足村	7. X, 1925	岡本三男	III
L-m-3	ヤマハギ	紀伊國瀬戸鉛山村	23. XII, 1931	橋岡良夫	III
L-m-4		伊豆國天城山	4. XI, 1933	平塚直秀	II, III
L-m-5		薩摩國鹿兒島	1. XII, 1927	內藤喬	III
L-m-6		因幡國氷山	29. VIII, 1930	平塚直秀	II
L-m-7		筑前國英彥山	3. IX, 1934	飛永英次	II, III
L-m-8	マルバハギ	肥後國栃ノ木	4. VII, 1932	橋岡良夫	I, II
L-m-9		朝鮮京畿道淸涼里	18. VIII, 1934	平塚直秀	II, III
L-m-10	テウセンキハギ	朝鮮江原道萬物相（外金剛）	22. VIII, 1934	平塚直秀	II, III
L-m-11		陸奥國山田野	24. IX, 1931	照井陸奥生	III
L-m-12		磐城國白石村	28. X, 1925	平塚直治	II, III
L-m-13		下總國松戸	15. X, 1930	佐藤 S	II, III
L-m-14		丹後國吉津村	17. X, 1931	平塚直秀	II
L-m-15	キハギ	因幡國稻葉山	11. X, 1929	平塚直秀	III
L-m-16		因幡國面影山	28. VII, 1934	飛永英次	II
L-m-17		因幡國鳥取市	24. VI, 1934	飛永英次	I
L-m-18		伊豫國吉田石場山	4. IX, 1932	木村勝太郎	II, III
L-m-19	ミヤギノハギ	因幡國鳥取市	4. XI, 1934	平塚直秀	II, III
L-m-20	ニシキハギ	筑後國岡山村（八女郡）	24. X, 1932	中島一男	II, III
L-m-21	ヤブハギ	日向國宮崎市	25. X, 1933	中島一男	II, III
L-m-22	ツクシハギ	筑前國小石原村	24. IX, 1633	中島一男	II. III
L-m-23	タイワンハギ	臺灣臺北州	21. XI, 1923	鈴木	II
L-e-1		能登國笠師保村	19. X, 1931	平塚直秀	II, III
L-e-2	メドハギ	土佐國	24. XI, 1924	吉永虎馬	III
L-e-3		伊豫國關川村	18. X, 1930	吉永虎馬	II, III
L-e-4	カラメドハギ	朝鮮咸鏡南道元山	21. VIII, 1934	平塚直秀	II, III
L-e-6		因幡國面影村	12. X, 1929	山下俶二郎	III
L-e-7	ネコハギ	因幡國鳥取市	XI, 1934	平塚直秀	II, III
L-e-8		薩摩國鹿兒島市	26. X, 1930	內藤喬	III
L-2-9	イヌハギ	紀伊國西牟婁郡	17. VII, 1933	吉永虎馬	II
M-1	ヤハズサウ	武藏國高尾山	5. X, 1924	本間安	II, III
M-2		越後二王子山	10. X, 1924	本間安	III

第1表 續き

供試菌 No.	寄主植物	採集地	採集年月日	採集者	胞子時代
M-3		能登國笠師保村	19. X, 1931	平塚直秀	II, III
M-4		紀伊國西牟婁郡	VII, 1933	吉永虎馬	II
M-5		因幡國鳥取市	1. X, 1929	平塚直秀	II, III
M-6		因幡國面影村	28. VII, 1934	飛永英次	II
M-7		因幡國鳥取市	23. VII, 1929	平塚直秀	II
M-8		出雲國來島村	24. IX, 1931	山下俶二郎	III
M-9	ヤハズサウ	伊豫國鈍川村	19. X, 1930	吉永虎馬	II, III
M-10		土佐國高知市	XI, 1907	吉永虎馬	III
M-11		備中國倉敷	7. IX, 1930	上村 穣	II
M-12		薩摩國鹿兒島市	9. X, 1924	内藤 喬	II, III
M-13		朝鮮京畿道京城	8. IX, 1934	平塚直秀	II, III
M-14		臺灣臺北州	22. X, 1933	橋岡良夫	III
M-15		臺灣臺北州	25. IX, 1932	橋岡良夫	II

銹子腔時代 *Uromyces Lespedezae-procumbentis* の銹子腔時代の發見せられたるは比較的後年にして，1904年 ARTHUR (2) が接種試驗の結果該菌の生活史を明かにし同胞子世代を記載せるを以て嚆矢となす。なほ，北米に於ては同胞子世代は極く稀れに發見さるるに過ぎずと云ふ。

我國に於ても上述の如く各種ハギ屬植物上に Uromyces 屬菌を發見採集されたれどもそれは皆該菌の夏胞子，冬胞子兩世代にして銹子腔世代の發見されたる事の記錄1926年富樫浩吾氏(27)が伯耆大山に於てヤマハギ葉上に *Uromyces Lespedezae-procumbentis* の銹子腔を發見せる事を報告せるを以て最初となす。一般に該菌の精子器並に銹子腔は早春形成され，しかも其の形態著しく小形にして且葉上に密に形成する事なく又顯著なる病斑等を生ずる事なければ，夏胞子・冬胞子世代に於ける如く發見容易ならず，從て前述の各種ハギ屬植物及びヤハズサウ上には當然銹子腔が形成さるるものと思推するも，今日迄に著者等はキハギ（供試菌 No. L-m-17）及びマルバハギ（供試菌 No. L-m-8）の2植物上に寄生せるものを得たるに過ぎず。

精子器 精子器の完全なるものはキハギ（供試菌 No. L-m-17）上に得たるのみなり。以下此キハギ葉上に形成されたる精子器に就きて其形態を記述すべし。

精子器は頗る小形，葉の表面に小群をなして形成され，その病斑は初め橙黄色，時を經るに從ひて赤黑色～黑色に變ず。其の形は多く梨形又はフラスコ形，高さ 96～120μ，幅 75～105μ あり，口緣絲狀體を有し，その長さ 30～48μ あり。

精子は楕圓形～長楕圓形をなし，大さ 3～5×2.4～3.5μ，被膜は平滑にして頗る薄く無色なり。

Uromyces Lespedezae-procumbentis の精子器を初めて記載せるは ARTHUR (1912) なるべく，參考のためにその記載文を擧ぐれば次ぎの如し。

Pycnia epiphyllous, in small groups about 0.5mm across, punctiform, minute, inconspicuous, yellowish, flattened-globoid, 80～98μ in diameter by 64～74μ high ostiolar filaments 25～40μ. long.

これを前記のキハギ上のものと比較するに大體に於て合致する如く見ゆれども精子器の大さの點に於て稍々著しき差異の存在するを認めたり。

銹子腔～キハギ上の銹子腔（供試菌 No. L-m-17）に就て吟味せる結果を揭ぐべし。

銹子腔は小形，葉の裏面に孤生又は 2～6 個（多くは 3～4 個）群生して生じ黃色の病斑を形成す。初め表皮下に形成され後表皮を破りて裸出，短圓筒形をなし徑 0.1～0.17mm，新鮮なるときは橙黃色を呈す。擬護膜は白色，多くの擬護膜細胞より成り，其の周緣部は鋸齒狀を呈し少しく外側に反捲す。擬護細胞は外側正面多くは六角形，15～24×12～20μ，側面多くは長斜方形，外側及び側面の大部の被膜には多數の乳狀突起を生じ，內面及び側面の 1 部の被膜には細疣を有す，外膜は特に厚く 4～8μ なり。

銹胞子は鎖生，卵球形又は廣楕圓形をなし，18～24×15～18μ (200 個平均 20.51×17.67μ)，被膜は薄く約 1μ，細疣を有し，新鮮なるときは Massicot yellow を呈す，發芽孔は不明瞭なれども 5～8 個あり。

以上はキハギ上の銹子腔に就きて記述せるものなれどもマルバハギ（供試菌 No. L—m—8)上の銹子腔は全くこれに一致す。

なほ，これ等の日本產菌の銹子腔の性質を ARTHUR の *Uromyces Lespedezae-procumbentis* の同胞子世代の記載と比較を試みるに大體に於て合致するもその銹胞子の大さに於て差異あり，卽ち我菌の銹胞子は 18～24×15～18μ なるに反し，ARTHUR の記載文中には 13～16×11～15μ とあり。然れども，DAVIS が *Uromyces Lespedezae-procumbentis* と檢定せる北米 Wisconsin 州 Lewis に於て（1924年 8 月 2 日，同氏採集）採集されたるハギ屬植物の 1 種（*Lespedeza* sp. とあり）上の菌を檢するに，銹胞子の大さ 16.5～22×15～18μ にして全く我菌のそれに一致を見たるのみならず其他の性質も合致せり。

夏胞子時代　夏胞子堆は各種植物上の菌共に類似し黃變せる葉上に生じ，散生又は群生，時に葉面全體に密に散生する場合あり，甚だ小形にして形は圓形或は楕圓形をなし，表皮下に形成され初め表皮にて覆はるるも後表皮を破りて裸出し淡褐色～肉桂色，稍々粉狀を呈す。なほ一般にヤハズサウ上の菌に於ては其の夏胞子堆多くは葉の兩面に生じ且比較的大形なる傾向を有すれども，他のハギ屬植物上の菌に於ては多くは裏面生にして且概して小形なり。

夏胞子に於ても又各種植物上の菌は相互に類似す。其の形楕圓形，卵球形又は卵形をなし孤生，被膜は薄く厚さ 1～1.5μ，全表面に短かき針狀突起を有し，發芽孔は3～5個，赤道面より稍々上方に位するを常とす。夏胞子の大さは第2表に示せる如く 18～30×15～25μ なれどもヤハズサウ上の菌に於ては他菌に比し稍々大形なる如き傾向を認め得。

夏胞子堆中には絲狀體を混ず，これ又各菌相互に其の性質類似し其間確然たる差異を認むる能はず，形多くは棍棒形，稍々彎曲せるを常とす，長さ 35～62μ，頂端に於ける徑 8～15μ，被膜は厚く，平滑，淡黃色～淡黃褐色を呈す。なほ，北米產 *Uromyces Lespodezae-procumbentis* の夏胞子時代と比較を試みたるに其間全く差異を認め得ざりき。

冬胞子時代　冬胞子堆も又夏胞子堆と同樣，各種植物上の菌に於て肉眼的差

第2表　各菌の夏胞子の大さの比較

寄主植物	供試菌 No.	夏胞子の長さ (μ) 範圍	夏胞子の長さ (μ) 平均	夏胞子の幅 (μ) 範圍	夏胞子の幅 (μ) 平均
ヤマハギ	L—m—6	20～27	24.09	16～22	18.86
キハギ	L—m—16	20～27	23.78	17～21	18.54
	L—m—18	21～28	24.24	17～22	19.27
ミヤギノハギ	L—m—19	21～27	23.27	17～21	18.21
マルバハギ	L—m—9	20～27	23.82	15～21	18.76
テウセンキハギ	L—m—10	18～26	24.11	15～21	18.72
ニシキハギ	L—m—20	18～27	23.12	14～20	17.98
ヤブハギ	L—m—21	20～27	24.01	15～21	18.77
ツクシハギ	L—m—22	18～26	23.63	16～21	18.34
タイワンハギ	L—m—23	18～27	24.22	15～22	19.21
メドハギ	L—e—3	20～26	23.28	16～22	18.91
カラメドハギ	L—e—4	18～27	23.02	15～21	18.52
ネコハギ	L—e—7	20～26	24.02	15～21	19.22
イヌハギ	L—e—9	20～25	23.54	16～22	18.67
ヤハズサウ	M—1	21～30	25.31	18～24	21.48
	M—4	21～30	25.61	18～24	20.23
	M—6	21～28	24.27	18～24	20.91
	M—7	21～27	23.75	15～24	20.11
	M—11	22～30	25.50	18～25	21.34
	M—13	20～27	23.94	18～24	19.94
	M—15	21～30	24.91	18～23	20.45

異斷し，冬胞子堆は葉の兩面，時に多くは表面に，又は裏面にのみ形成され，散生又は群生，時に葉面全體に密に散生する事あり，圓形，楕圓形又は不正形を呈し，大さは區々なれども徑 0.2～1mm，長く表皮にて覆はるるも後裸出して褥狀をなし黑褐色～黑色を帶ぶ。

冬胞子は一般に卵形，楕圓形，長楕圓形，棍棒狀を呈すれども，ヤハズサウ及びネコハギ上の菌に於ては他菌に比して稍々細長にして，長楕圓形，棍棒狀のもの多き傾向にあり。胞子の頂部は圓形又は鈍尖形をなし，稀に截形ものを

第3表　各菌の冬胞子の大さの比較，其1.　冬胞子の長さ(單位 μ)

寄主植物	供試菌 No.	21	24	27	30	33	36	39	42	45	48
エゾヤマハギ及び其の變種（ヤマハギ）	L—m— 1	—	3	41	100	50	6	—	—	—	—
	L—m— 2	—	2	23	94	70	10	1	—	—	—
	L—m— 3	—	2	30	107	54	7	—	—	—	—
	L—m— 4	—	8	66	99	26	1	—	—	—	—
	L—m— 5	—	1	34	117	43	5	—	—	—	—
キハギ	L—m—11	—	6	43	106	37	8	—	—	—	—
	L—m—12	—	3	40	104	46	6	1	—	—	—
	L—m—13	—	2	23	95	70	9	1	—	—	—
	L—m—14	—	8	74	99	18	1	—	—	—	—
	L—m—15	—	9	48	90	37	15	1	—	—	—
マルバハギ	L—m— 7	—	13	42	42	3	—	—	—	—	—
	L—m— 9	—	1	31	46	20	2	—	—	—	—
テウセンキハギ	L—m—10	1	12	38	34	14	1	—	—	—	—
ミヤギノハギ	L—m—19	—	9	36	41	14	—	—	—	—	—
ニシキハギ	L—m—20	1	17	32	36	12	2	—	—	—	—
ヤブハギ	L—m—21	—	11	41	33	13	2	—	—	—	—
ツクシハギ	L—m—22	—	8	33	40	17	2	—	—	—	—
ネコハギ	L—e—6	—	2	36	61	77	23	1	—	—	—
	L—e—8	—	—	10	61	70	52	7	—	—	—
メドハギ	L—e—1	—	1	27	109	56	6	1	—	—	—
	L—e—2	—	14	74	86	21	5	—	—	—	—
カラメドハギ	L—e—4	3	20	49	26	2	—	—	—	—	—
ヤハズサウ	M— 1	—	—	—	5	41	78	56	17	3	—
	M— 2	—	—	—	—	9	25	76	67	19	4
	M— 3	—	—	—	4	18	89	71	16	2	—
	M— 5	—	—	2	19	48	92	30	8	1	—
	M— 8	—	—	2	27	73	66	29	3	—	—
	M— 9	—	—	1	19	41	59	51	27	2	—
	M—10	—	—	—	5	26	42	78	31	17	1
	M—12	—	—	1	4	41	84	59	10	1	—
	M—13	—	—	3	13	63	56	45	16	4	—
	M—14	—	—	3	15	78	75	25	4	—	—

第4表　各菌の冬胞子の大さの比較，其2. 冬胞子の幅（單位 μ）

寄主植物	供試菌 No.	12	15	18	21	24
エゾヤマハギ及び其の變種（ヤマハギ）	L—m— 1	—	16	128	56	—
	L—m— 2	1	31	125	42	1
	L—m— 3	—	11	113	76	—
	L—m— 4	3	24	152	21	—
	L—m— 5	—	33	153	14	—
キハギ	L—m—11	—	37	145	18	—
	L—m—12	—	10	149	41	—
	L—m—13	1	31	126	41	1

第4表　續き

寄主植物	供試菌 No.	12	15	18	21	24
キハキ	L—m—14	—	12	149	39	—
	L—m—15	—	39	129	32	—
マルバハギ	L—m—7	—	20	71	9	—
	L—m—9	—	17	50	32	1
テウセンキハギ	L—m—10	—	16	59	25	—
ミヤギノハギ	L—m—19	—	47	50	3	—
ニシキハギ	L—m—20	2	50	46	2	—
ヤブハギ	L—m—21	—	50	42	8	—
ツクシハギ	L—m—21	—	29	62	9	—
メドハギ	L—e—1	—	27	150	23	—
	L—e—2	5	97	97	1	—
ネコハギ	L—e—6	—	125	75	—	—
	L—e—8	4	151	45	—	—
カラメドハギ	L—e—4	1	31	60	8	—
ヤハズサウ	M—1	—	34	141	25	
	M—2	—	32	142	26	
	M—3	—	37	128	35	
	M—5	—	25	106	66	3
	M—8	—	42	139	19	—
	M—9	1	46	125	28	—
	M—10	—	7	94	91	8
	M—12	—	33	143	23	1
	M—13	1	82	109	8	—
	M—14	—	55	126	19	—

混じ，基部は多くは狹脚，時に圓脚をなすものあり。被膜は平滑にして栗褐色，頂端部は著しく肥厚し暗褐色～濃褐色を呈せり。胞子柄は永存性にして無色又は淡黄色，胞子よりも長し。なほ，冬胞子堆に於ては夏胞子堆に於ける如き絲狀體を有せず。

次ぎに，冬胞子の大さを見るに第3及び第4表に示せるが如く，寄主植物の異なるにより明かに差異を示すものあり。卽ち，ハギ屬植物上の菌の冬胞子は $21\sim39\times12\sim24\mu$（平均 $27.12\sim32.78\times15.62\sim18.97\mu$）なるに反し，ヤハズサウ上の菌に於ては $27\sim48\times12\sim24\mu$（平均 $34.54\sim40.04\times16.86\sim18.62\mu$）にして前者に比して著しく大形なり。又ハギ屬植物中に於てもカラメドハギ，ニシキハギ等に寄生せるものは他に比して小形，これに反しネコハギ上の菌は他よりも長く幅狹き傾向を有する等種々差異あり。冬胞子頂端肥厚部の厚さはヤハズサウ上のもの最も厚く $8\sim19\mu$ なるに反し他植物上の菌に於ては $6\sim15\mu$ なり。冬胞子柄に於ても，又冬胞子と同じくヤハズサウ上の菌に於ては他植物上に於けるよりもより長き傾向を有す，卽ち，ヤハズサウ上の菌に於ては冬胞子柄の最長 85μ のものを發見せるも，他のハギ屬植物の菌に於ては最長 63μ のものを見たるに過ぎざりき。

更に著者の一人平塚の所有せる外國產標品中より *Uromyces Lespedezae-pro-*

cumbentis の冬胞子を取出して其の大さを測定し，日本産のものとの比較を試みたり。其の結果日本産ハギ屬植物上の菌の冬胞子は支那，滿洲，黑龍江沿岸地方産の同屬植物上のものに全く一致を見るも，北米産のものは概して小形なる傾向を有する事を認めたり。(第5表參照)

第5表 諸外國產 *Uromyces Lespedezae-procumbentis* の冬胞子の大さ

寄主植物	標品	長さ (μ)		幅 (μ)	
		範圍	平均	範圍	平均
Lespedeza capitata	Mazomanie, Wisc., U. S. A., Oct. 5, 1912, J. J. DAVIS	24～33	27.69	12～18	15.91
L. capitata	Kent, Conn., U. S. A., Oct. 11, 1923, GRAHAM	24～36	29.16	15～18	15.78
L. virginica	White Co., Indiana, U. S. A., Sept. 15, 1920, C. C. DEAM	21～33	27.18	12～18	15.66
L. sp.	Rock Creek Washington, D. C., U. S. A., Oct. 23, 1924, V. K. CHARLES & E. K. CASH	24～33	27.74	15～21	17.31
L. bicolor	黑龍江支流キルマ河畔, VIII, 1895, KOMAROV (TRANZSCHEL, KOMAROV & TRANZSCHEL, Fung. Ross. No. 159)	24～33	28.36	15～21	17.28
L. bicolor	滿洲國得利寺(南滿), 4. IX, 1929, 高杉英男	24～33	29.58	15～21	17.40
L. bicolor	支那，浙江省杭州, X, 1928, 戴芳瀾	24～33	28.78	15～21	17.22

5 分類學的考察

ハギ屬植物に寄生する Uromyces 屬菌の初めて學界に公表されたるは 1822 年 L. D. SCHWEINITZ によりてなり。同氏は同年 *Lespedeza proc mbentis* 及び *L. hirta* (原記載には *Lespedeza polystachya* とあり) 兩植物上の銹菌を別々に新種と認定，前植物上のものを *Puccinia Lespedezae-procumbentis* SCHW., 後者上のものを *Puccinia Lespedezae-polystachyae* と命名記載されたり。

共後，SCHWEINITZ は *Lespedeza hirta* に寄生する1型卽ち同氏が *Puccinia Lespedezae-polystachyae* と命名せる菌は *Lepedeza hirta* よりも *Lespedeza violacea* に極く普通に寄生する事實を知りその理由によりて *Puccinia Lespedezae-polystachyae* なる學名を *Puccinia Lespedezae-violaceae* SCHW. と改めたり。

なほ，ARTHUR (1883) によれば，SCHWEINITZ がこれ等兩菌を Puccinia 屬菌卽ち2胞の冬胞子を有するものとなせるは不完全なる顯微鏡を使用せる結果にして同氏は多分僅かに 75～100 倍の廓大倍を有する顯微鏡を使用せるにより

冬胞子の頂端肥厚部を Puccinia 屬菌に於ける冬胞子の上胞と誤認せるものたらんと云ふ。

これ等の SCHWENITZ の種類發表後歐洲の諸學者中にはこれ等の種類に就て多大の疑問を有せるものありしが, 遂に SPRENGEL は *Puccinia Lespedezae-procumbentis*, *P. Lespedezae-polystachyae* (= *P. Lespedezae violaceae*) 兩種を合し *Puccinia Lespedezae* なる學名を與へ, 又 LINK は SCHWEINITZ の2種を *Puccinia Fabae* 中に含ましめたり。更に1867年に到り M. A. CURTIS は *Puccinia Lespedezae-procumbentis* SCHW. を Uromyces 屬に移し *Uromyces Lespedezae-procunbentis* (SCHW.) CURT. なる新組合せを作れり。蓋し同菌が Uromyces 屬として取扱はれたるはこれを以て嚆矢となすものなり。其の後 PECK (1878) は同菌に對して *Uromyes Lespedezae* PECK なる學名を採用し, 更に1898年 KUNTZE 氏は同菌を Caeomnrus 屬に移して *Caeomurus Lespedezae* となし, 翌1899年 ARTHUR も又同屬を採用し同菌に對して *Caeomurus Lespedezae-procumbentis* なる學名を用ひたり。更に ARTHUR は1905年に發表せる同氏の銹菌分類式に於て Nigredo なる屬を採用し同菌を同屬に移し *Nigredo Lespedezae-procumbentis* と改名せり。

なほ上述の *Uromyces Lespedezae-procumbentis* (SCHW.) CURT. として今日取扱はれつつある種類の外にハギ屬植物に寄生する Uromyces 屬菌としては *Uromyces rugulosus* PAT. なる1種あり, 同種は *Lespedeza yunnanense* に寄生するものにして DELAVAY が支那雲南省 (Prov. Yun-nan) に於て採集されたるものなり。

以上の如く今日知られたるハギ及びヤハズサウ兩屬植物に寄生する Uromyces 屬菌は *Uromyces Lespedezae-procumbentis* (SCHW.) CURT. 及び *U. rugulosus* PAT. の2種なれども, 日本產ハギ及びヤハズサウ屬植物に寄生する菌は總て前者と系統を同じふするものにして今日迄該種と同定され來れるものなり。ここに於てこれ等日本產ハギ及びヤハズサウ兩屬植物上の Uromyces 屬菌を北米產の *Uromyces Lespedezae-procumbentis* (SCHW.) CURT. と同定する事がはたして穩當なりや否やを少しく檢討すべし。

既に著者等は日本各地產の各種植物上の菌の各胞子世代に於ける形態の比較を行ひたるが, その實驗結果を見るに寄主植物を異にするにより又同寄主上の

菌にありても採集地其他によりて相互間に多少の形態的差異を認め得れどもそれ等の内最も著しき差異點は冬胞子の形態並に大さなり。即ち東亞産ハギ屬植物上の菌はその冬胞子の形態に於て北米産の *Uromyces Lespedezae-procumbentis* よりも稍々大形なる傾向を有し，又，東亞産ヤハズサウ屬植物上の菌の冬胞子は更に東亞産ハギ屬植物上の其よりも大形なる事を認め得たり。斯くの如き傾向の存する事は既に DIETEL, SYDOW, 伊藤諸氏も又指摘せるところなり。

ここに於て著者等は東亞産各種ハギ屬植物に寄生する菌の冬胞子は北米産同屬植物上の *Uromyces Lespedezae-procumbentis* のそれよりも概して大形なる傾向はあれども，その間多くの中間型の存する理由により兩者を同一種として取扱ひ，一方ヤハズサウ屬植物に寄生する1群のみに對しては主として冬胞子の遙かに大形なる點によりてこれを *Uromyces Lespedezae procumbentis* より分離せしむるを妥當と認めたり。よつてヤハズサウ屬植物に寄生する菌に對して *Uromyces Itoanus* HIRATSUKA, f. なる新名を附せんとす。因に同種名は恩師伊藤誠哉先生の姓を拜借せるものなり。

次ぎに *Uromyces Lespedezae-procumbentis* (SCHW.) CURT. の異名及び其の日本領土内に於ける寄主植物及び採集標品と *Uromyces Itoanus* HIRATSUKA, f. の記載及び其の採集標品を掲げん。

Uromyces Lespedezae-procumbentis (SCHW.) M. A. CURTIS, Cat.

Pl. N. Car. p. 123, 1867. (HIRATSUKA, f. Transact. Sapporo Nat. Hist. Soc. IX, p. 232, 1927; Transact. Tottori Soc. Agric. Sci. IV, p. 31, 1932, p. p.; HIRATSUKA, f. & HASHIOKA in Transact. Tottori Soc. Agric. Sci. IV, p. 156, 1933, p. p.; ITO in Jour. Coll. Agric. Hokkaido Imp. Univ. XI, p. 224, pl. VII, fig. 10—14, 1922, p. p.; TOGASHI in Bull Imp. Coll. Agric. & Forest. Morioka, IX, 1926, YOSHINAGA & HIRATSUKA, in Bot. Mag. Tokyo, p. 629, 1930, p. p.).

Syn. *Puccinia Lespedezae-procumbentis* SCHW. in Schr. Nat. Ges. Leipzig, I, p. 73, 1822.

Puccinia Lespedezae-polystachyae SCHW. in Schr. Nat. Ges. Leipzig, I, p. 73, 1822.

Puccinia Lespezae SPRENG.; Syst. IV, p. 568, 1827.

Puccinia Lespedezae-violaceae SCHW. in Transact. Amer. Phil. Soc. (II), IV, p. 296, 1832.

Aecidium Orobi leucostictum BERK. in Grevillea III, p. 61, 1874.

Uromyces macrosporus BERK. et CURT. in PECK in Ann. Rept. N. Y. State Mus. XXIII, p. 58. 1872.

Uredo Lespedezae THÜM.; Myc. Univ. no. 643, 1877.

Uromyces Lespedezae PECK in COULTER in Bot. Bull. (Bot. Gaz.), I, p. 20, 1878. (DIETEL in Hedwigia XXXVII, p. 214, 1898, p. p.; Ann. Myc. VI, p. 223, 1908; HENNINGS in ENGL. Bot. Jahrb. XXXI, p. 729, 1902, p. p.; XXXIV, p. 594, 1905; KUSANO in Bot. Mag. Tokyo, XVI, p. 200 & 206, 1902; SYDOW in Hedwigia XXXVII, p. (207), 1898, p. p.; TANAKA in Bot. Mag.

Tokyo, IV, p. 299, 1890; YOSHINAGA in Bot. Mag. Tokyo, XVI, p. (7, 1902).
Trichobasis macrospora BERK. et CURT. in, THÜM., Myc. univ. no. 1528, 1880.
Aecidium leucostictum BERK. et CURT. in BURRILL in Bull. Ill. Labor. Nat. Hist. II, p. 226, 1885.
Uromyces Lespedezae-procumbentis LAGERH. in Ured. Herb. El. Fries, p. 38, 1894.
Caeomurus Lespedezae KUNTZE. Rev. Gen. III, 3, p. 450, 1898.
Caeomurus Lespedezae-procumbentis ARTH. in Proc. Ind. Acad. Sci. (1898), p. 180, 1899.
Nigredo Lespedezae-procumbentis ARTH. in Result. Sci. Congr. Bot. Vienne (1905), p. 344, 1906.

寄主植物及び採集地

エゾヤマハギ (*Lespedeza bicolor* TURCZ. & var.) 及び其の變種に寄生。*

北海道：— 石狩：札幌 (26. VIII, 1895 & 22. IX, 1896, 平塚直治), 札幌郊外圓山 (20. X, 1923 , 平塚直秀), 札幌郊外三角山 (2. IX, 1922, 平塚直秀), 白石村 (26. IX, 1922, 平塚直秀), 眞駒內 (23. X, 1924, 平塚直秀), 藻岩山 (23. XI, 1922 & 13. X, 1923, 平塚直秀), 手稻山 (5 & 12. X, 1924, 平塚直秀), 後志：錢函村 (17. X, 1925, 平塚直秀), 渡島：駒ケ岳 (28. IX, 1924, 平塚直秀), 十勝：屈足村 (7. X, 1925, 岡本三男), 釧路：飽別 (阿塞) (8. IX, 1925, 平塚直秀), 阿塞湖畔ボッケ (9. IX, 1925, 平塚直秀), 七曲り (阿塞) (13. IX, 1925, 平塚直秀), 雌阿塞岳 (15. IX, 1925, 平塚直秀).

本州：— 陸奥：山田野 (24. IX, 1931, 照井陸奥生), 岩木山 (3. VIII, 1896, 菊池幸次郎), 武藏：東京飛鳥山 (29. X, 1895, 千石興太郎), 伊豆：天城山 (4. XI, 1933, 平塚直秀), 駿河：清水市 (23. XI, 1928, 原攝祐), 紀伊：白濱 (22. XII, 1931, 橋岡良夫), 瀨戸鉛山村 (23. XII, 1931, 橋岡良夫), 但馬：濱坂 (5. XI, 1929, 平塚直秀), 因幡：面影村 (8. VII, 1934, 飛永英次), 鳥取 (25. V, 1930, 平塚直秀; 24. VI, 1934, 飛永英次), 中鄕村 (18. X, 1930, 栃内吉彦及び平塚直秀), 稻葉山 (4. VI, 1930, 平塚直秀), 榎峠 (4. XI, 1929, 平塚直秀; 10. VI, 1934, 飛永英次), 正條村 (8. VI, 1930, 平塚直秀), 氷ノ山 (29. VIII, 1930, 平塚直秀).

四國：— 伊豫：吉田石場山 (4. IX, 1932, 木村勝太郎), 三瓶町 (4. XI, 1934, 木村勝太郎).

九州：— 薩摩：鹿兒島市外唐湊 (1. XII, 1927, 內藤喬).

キハギ (*Lespedeza Buergeri* MIQ.) に寄生。

本州：— 磐城：白石町 (28. X, 1925, 平塚直治), 下總：松戶町 (15. X, 1930, 佐藤茂

---

* ハギ屬植物の種類の檢定は主として中井猛之進博士著萩類の研究 (朝鮮總督府林業試驗場報告第 6 號, 昭和 6 年) に據るものなれども, エゾヤマハギ (*Lespedeza bicolor* TURCZ) 及び其の變種たるヤマハギ (*Lespedeza bicolor* var. *japonica* NAKAI) の區別は多くは標本不完全のため明かになす事を得ざればこの項に於ては兩者を合したり。

穗)，武藏：東京 (井ノ頭) (4. X, 1924, 本間安)，丹後：吉津村 (17. X, 1931, 平塚直秀)，因幡：鳥取 (23. IX, 1929, 4. VII, 1930, 17. XI, 1931 & 18. X, 1934, 平塚直秀；17 & 24. VI, 8. VII & 19. VIII, 1934, 飛永英次)，湖山村 (29. VI, 1934, 飛永英次)，面影村 (28. VII & 1. VIII, 1934, 飛永英次)，稻葉山 (6. X, 1929, 平塚直秀)，賓木村 (15. IX, 1929, 平塚直秀).

九州：— 肥前：竹松町 (東彼杵郡) (11. VIII, 1933, 中島一男).

四國：— 土佐：赤土峠 (XI, 1901, 吉永虎馬).

マルバハギ (*Lespedeza Cyrtobotrya* Miq.) に寄生。

九州：— 筑後：英彦山 (3. IX, 1934, 飛永英次)，肥前：長崎市外岩屋山 (10. VIII, 1933, 中島一男)，肥後：栃ノ木 (4. VII, 1932, 橋岡良夫).

朝鮮：— 京畿：京城 (19. VIII, 1934, 平塚直秀)，清涼里 (18. VIII, 1934, 平塚直秀). 江原：萬物相 (外金剛) (22. VIII, 1934, 平塚直秀)，溫井里 (外金剛) (21. VIII, 1934, 平塚直秀).

ヤブハギ (*Lespedeza homoloba* Nakai) に寄生。

九州：— 日向：宮崎市 (25. X, 1933, 中島一男).

テウセンキハギ (*Lespedeza Maximowiczii* C. K. Schn.) に寄生。

朝鮮：— 京畿：京城 (19. VIII, 1934, 平塚直秀)，清涼里 (18. VIII, 1934, 平塚直秀). 江原：萬物相 (外金剛) (22. VIII, 1934, 平塚直秀).

ニシキハギ (*Lespedeza nipponica* Nakai) に寄生。

九州：— 筑前：上秋目村 (朝倉郡) (23. IX, 1933, 中島一男)，筑後：岡山村 (八女郡) (24. X, 1932, 中島一男).

タイワンハギ (*Lespedeza pubescens* Hayata) に寄生。

臺灣：— 臺中：さうらいひよう (21. XI, 1923, 鈴木).

ツクシハギ (*Lespedeza retusa* Nakai) に寄生。

九州：— 筑前：小石原村 (24. IX, 1933, 中島一男).

ミヤギノハギ (*Lespedeza Thunbergii* Nakai) に寄生。

本州：— 陸前：仙臺 (1. X. 1924, 本間安). 因幡：鳥取 (24. VI & 19. VIII, 1934, 飛永英次；4. XI, 1934, 平塚直秀).

カラメドハギ (*Lespedeza cystoides* Nakai var. *inschanica* Nakai) に寄生。

朝鮮：— 咸南：元山 (21. VIII, 1934, 平塚直秀)，京畿：清涼里 (18. VIII, 1934, 平塚直秀).

メドハギ (*Lespedeza cuneata* G. Don.) に寄生。

本州：— 能登：笠師保村 (19. X, 1931, 平塚直秀)，端村 (19. X, 1931, 平塚直秀).

四國:— 土佐: 逢阪山 (IX, 1906, 吉永虎馬), 夜須村 (24. XII, 19[illegible]4, 吉永虎馬), 伊豫: 關川村 (18. X, 1930, 吉永虎馬).

九州:— 筑後: 横山村 (八女郡) (18. IX, 1932, 中島一男).

ネコハギ (*Lespedeza pilosa* SIEB. et ZUCC.) に寄生。

本州:— 因幡: 面影村 (12. X, 1929, 山下俶二郎), 鳥取 (18. X, 1934, 平塚直秀).

四國:— 伊豫: 關川村 (18. X, 1930, 吉永虎馬).

九州:— 薩摩: 鹿兒島 (26. X, 1930, 内藤喬).

イヌハギ (*Lespedeza tomentosa* SIEB.) に寄生。

本州:— 紀伊: 瀬戸鉛山村 (17. VII, 1933, 吉永虎馬).

以上の標品中, タイワンハギ及びイヌハギ上の菌は未だ冬胞子時代を發見せざるも假に本種と檢定せるものなり。

UROMYCES ITOANUS HIRATSUKA, f. (新種)

Syn. *Uromyces Lespedezae* (DIETEL in Hedwigia XXXVII, p. 214, 1898, p. p.; FUJIKURO in Transact. Nat. Hist. Soc. Formosa, no. 19, 1914; HENNINGS in ENGL. Bot. Jahrb. XXXI, p. 7 9, 1902, p.p.; YOSHINO in Bot. Mag. Tokyo, XIX, p. 727, 1902, p.p.).

Uromyces Lespedezae-procumbentis (HIRATSUKA, f. in Transact. Tottori Soc. Agric. Sci. IV, p. 31, 1932, p.p.; HIRATSUKA, f. & HASHIOKA in Transact. Tottori Soc. Agric. Sci IV, p. 156, 1933, p.p.; ITO in Jour. Coll. Agric. Hokkaido Imp. Univ. XI, p. 224, 1922, p. p; MIURA, Flora of Manchuria and East Mongolia III, p. 262, 1928, p.p.; YOSHINAGA & HIRATSUKA, f. in Bot. Mag. Tokyo, XLIV, p. 629, 1930, p. p.).

夏胞子堆は葉に生じ, 多くは兩面生, 散生又は群生, 初め表皮にて覆はるるも後に裸出, 淡褐色〜肉桂色, 稍々粉狀を呈す。

夏胞子は擬球形, 楕圓形又は倒卵形, 21〜30×15〜24μ, 被膜は薄く, 厚さ

UROMYCES ITOANUS HIRATSUKA, f. nov. spec.

Soris uredosporiferis amphigenis, sparsis vel aggregatis, minutis, ellipsoideis, oblongis vel irregularibus, epidermide fissa cinctis vel semitectis, pulverulentis, dilute brunneis vel cinnamomeis; uredosporis subglobosis, ellipsoideis vel obovatis, echinulatis, 21-30 × 15-24μ; episporio 1-1.5 μ crasso, poris germinationis 3-4; paraphysibus numerosis, clavatis, 35-60 μ longis, ad apicem 8-18 μ latis, rectis vel introrsum curvulis.

Soris teleutosporiferis amphigenis, plerumque epiphyllis, sparsis vel aggregatis, vel saepius totam folii superficiem aeque obtegentibus, minutis, ellipsoideis, rotundatis vel irregularibus, epidermide fissa cinctis, compactiusculis, atro-brunneis vel atris; teleutosporis ellipsoideis, oblongis vel clavatis, rarius obovatis, 27-48 × 12-24 μ, apice rotundatis vel obtuse acutiusculis, rarius truncatis, basi plerumque attenuatis, rarius rotundatis, levibus, brunneis, pedicello persistenti, hyalino vel subhyalino, usque 84 μ longo.

Hab. On *Microlespedeza striata* MAK. (*Lespedeza striata* HOOK. et ARN.) *Honsyû*:- Simohusa, Musasi, Etigo, Noto, Wakasa, Tango, Bitiyû, Inaba, Hôki, Mimasaka, Idumo. *Sikoku*:- Iyo, Tosa. *Kyûsyû*:- Satuma. *Korea*:- Keiki, Kôgen. *Formosa*:- Taihoku.

On *Microlespedeza stipupacea* Mak. (*L. striata* f. *appressa* MATSUM., *Kummerowia stipulacea* MAK.) *Manchuria*:- Kôshurei.

1～1.5μ, 全表面に短き針狀突起を有す, 發芽孔は 3～4 個, 絲狀體は多數, 棍棒狀, 長さ 35～60μ, 徑 8～14μ, 淡黃色, 平滑。

冬胞子堆は葉に生じ, 兩面生, 裏面よりも多く表面に形成さるる傾向を有す, 散生又は群生, 時に葉面全體に密に散生する事あり, 形は楕圓形, 圓形又は不正形, 永く表皮にて覆はるるも, 裸出, 褥狀をなし, 黑褐色～黑色を呈す。

冬胞子は楕圓形, 長楕圓形又は棍棒狀, 稀に倒卵形, 大さ27～48×12～24μ, 頂端部は圓形又は鈍尖形をなし又稀に截形のものあり, 基部は多くは狹脚, 時に圓脚をなすものあり, 被膜は平滑, 暗褐色, 頂端部は著しく肥厚 (8～18μ) し, 濃色を呈す, 頂端肥厚部に 1 個の發芽孔を明かに認め得る事あり。

胞子柄は永存性, 胞子よりも長く (長きは 84μ), 無色又は淡黃色を呈す。

寄主植物及び採集地　ヤハズサウ (*Microlespedeza striata* MAK.) に寄生。

本州:— 下總: 國府臺 (6. X, 1929, 常谷幸雄), 武藏: 高尾山 (5. X, 1924, 本間安), 東京 (11. IX, 1924, 高杉英男), 越後: 二王子山 (10. X, 1924, 本間安), 能登: 笠師保村 (19. X, 1931, 平塚直秀), 若狹: 高濱町 (17. VIII, 1933, 永友勇), 丹後: 中舞鶴 (10. IX, 1933, 永友勇), 吉津村 (17. X, 1931, 平塚直秀), 備中: 倉敷 (7. IX, 1930, 上村穰), 因幡: 鳥取 (28. VI & 19. VIII, 1934, 飛永英次; 23. VII & 11. X, 1929, 平塚直秀), 稻葉山 (8. VI, 1934, 飛永英次; 6. X, 1929, 平塚直秀), 面影村 (28. VII & 1. VIII, 1934, 平塚直秀), 面影山 (24. X, 1929, 平塚直秀), 摩尼山 (17. X, 1929, 吉田政治), 伯耆: 大山寺 (19. VIII, 1930, 平塚直秀), 美作: 湯原村 (28. IX, 1933, 山田玄太郎及び上村穰), 出雲: 來島村 (5. X, 1930, 山下俶二郎).

四國:— 伊豫: 鈍川村 (19. X, 1930, 吉永虎馬), 土佐: 高知 (XI, 1907, 吉永虎馬).

九州:— 薩摩: 鹿兒島 (9. X, 1924, 內藤喬).

朝鮮:— 京畿: 京城 (19. VIII & 8. IX, 1934, 平塚直秀), 清涼里 (18. VIII, 1934, 平塚直秀). 江原: 溫井里 (外金剛) (23. VIII, 1934, 平塚直秀).

臺灣: — 臺北: 草山 (25. IX, 1932 & 20. X, 1933, 橋岡良夫), 臺北 (15. V, 1933, 橋岡良夫), 六張犁 (11. X, 1932, 橋岡良夫).

マルバヤハズサウ (*Microlespedeza stipulacea* MAK.) に寄生。

滿洲國:— 公主嶺 (5. IX, 1934, 平塚直秀).

なほ, 1929年 SYDOW (23) は藏芳瀾氏が支那に於て採集されたるヤハズサウ上の菌を *Uromyces Lespedezae-procumbentis* と報告されたるが, 同菌も又 *Uromyces Itoanus* に符合するものならん。

6 地理的分布

既に述べたるが如くハギ及びヤハズサウ兩屬植物は北米大陸及び東亞にのみ分布するものなるが故に，これ等の植物を寄主とする *Uromyces Lespedezae-procumbentis* 及び *U. Itoanus* 兩種も又同地方にのみ產する事は當然なるが，更に兩種の分布狀態を旣往の確實なる記錄と手許にある標品とを基礎として調查せるものを示せば次表の如し。

第6表 *Uromyces Lespedezae-procumbentis* 及び *U. Itoanus* の地理的分布

種類	寄主植物	東亞 日本 北海道	本州	四國	九州	朝鮮	臺灣	滿洲	支那	ヒマラヤ	黒龍江沿岸地方	北亞米利加
Uromyces Lespedezae-procumbentis	*Lespedeza angustifolia*	—	—	—	—	—	—		—	—		
	L. bicolor & var.(エゾヤマハギ，ヤマハギ)	+	+	+	+	—	—	+	+	+	+	
	L. capitata	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
	L. cystoides var. (カラメドハギ)	—	—	—	—	+						
	L. daurica (オホメドハギ)	—	—	—	—	—	—	+				
	L. floridunda	—	—	—	—	—	—	—	+			
	L. frutescens	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
	L. hirta	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
	L. Buergeri (キハギ)	—	+	+	+							
	L. cuneata (メドハギ)	—	+	+	+			+	+			
	L. cyrtobotrya (マルバハギ)			—	+		—	+				
	L. homoloba (ヤブハギ)	—	—	—	+							
	L. leptostachya	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
	L. Maximowiczii (テウセンキハギ)	—	—	—	—	+						
	L. pilosa (ネコハギ)	—	+	+	+							
	L. procumbens	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
	L. pubescens	—	—	—	—	—	+					
	L. nipponica (ニシキハギ)	—	—	—	+							
	L. repens	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
	L. retusa (ツクシハギ)	—	—		+							
	L. Stuvei	—	—	—	—						—	
	L. texana	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
	L. Thunbergii (ミヤギノハギ)	—	+									
	L. tomentosa (イヌハギ)	—	+									
	L. violacea	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
	L. virginica	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+
Uromyces Itoanus	*Microlespedeza striata* (ヤハズサウ)	—	+	+	+	+	+	—	+			
	M. stipulacea (マルバヤハズサウ)	—	—	—	—	—	—	+				

7 生態學的研究

1903年 ARTHUR (2) は *Lespedeza capitata* 上に形成されたる *Uromyces Lespedezae procumbentis* の冬胞子より得たる小生子を同植物に接種してその接種

部位に多數の銹子腔の發現を認め初めて同種の Autoecious Eu-form なる事を確認せられ，なほ *Aecidium leucospermum* Berk. et Curt. は同種の銹子腔に符合するものなる事を證明せられたり。爾來，同種に就て生態的實驗を行ひたるもの無きが如し。

著者等は *Uromyces Lespedezae-procumbentis*, *U. Itoanus* 兩菌の寄生關係を知らんがために次の如き接種試驗を行ひたり。

供試材料　供試菌は鳥取市附近に於て採集したるキハギ及びヤマハギ葉上に生ぜる *Uromyus Lespedezae-procumlentis* の銹胞子或は夏胞子及び，ヤハズサウ葉上に生ぜる *Uromyces Itoanus* の夏胞子にして，それ等の菌の採集地，採集者，採集年月日等を掲ぐれば次表の如し。

第7表　接種試驗に於ける供試菌

種　類	寄主植物	供試菌 No.	採集地	採集年月日	採集者	胞子時代	備考
Uromyces Lespedezae-procumbentis	キハギ	1	因幡國鳥取市楞溪	17. VI, 1934	著者(飛永)	I	
		2	因幡國面影村	8. VII, 1934	著者(飛永)	II	
		3	因幡國鳥取市楞溪	1. VIII, 1934	著者(飛永)	II	
	ミヤギノハギ	4	鳥取高農植物學研究室	30. VI, 1934	著者等	II	實驗No. にて得たるもの
	ヤマハギ	5	因幡國鳥取市湯所	5. X, 1934	著者(平塚)	II	
Uromyces Itoanus	ヤハズサウ	6	因幡國面影村	28. VI, 1934	著者等	II	
		7	因幡國面影村	1. VIII, 1934	著者(飛永)	II	
		8	因幡國鳥取市湯所	5. X, 1934	著者(平塚)	II	

被接種植物はハギ屬ヤマハギ節に屬するエゾヤマハギ，ヤマハギ，キハギ及びミヤギノハギ，ハギ屬メドハギ節に屬するメドハギ，マキエハギ及びネコハギ並にヤハズサウの8植物なり。これ等の植物は何れも1本乃至數本素燒の植木鉢に植え其の健全なるを確めたる後試驗に供せり。

實驗方法　先づ供試菌の新鮮なる成熟せる銹子腔又は夏胞子堆の形成せる罹病葉を大形の「ペトリー」皿の濕室に入れて半日乃至一晝夜放置し，しかる後成熟せる新鮮なる胞子を含む銹子腔又は夏胞子堆の特に群生せる部分の葉片の一部分を切取りて小切片をつくれり。然して其の小切片を豫め水を噴霧せる被接種植物の葉の兩面に貼付し，充分に濕氣を保たしめたる接種箱中に入れて約2晝夜後取出し適度に灌水しつつ觀察を續けたり。全實驗を通じて接種後約4週間觀察を續行したる後，尚胞子堆の形成を認め得ざりし場合はこれを接種陰性と見做して記載せり。

なほ，特に6月下旬～8月上旬は氣溫上昇して菌の胞子の發芽並にその接種

に不適當なりしかば，其の期間に於ける實驗にては接種箱内の溫度の上昇を出來得る限り防ぎ氷を用ひて常に箱内の溫度の約26°C以下になす事に努めたり。

實驗 I（實驗 No. 1～11） キハギ上の *Uromyces Lespedezae-procumbentis* の銹胞子（供試菌 No. 1）を，6月18日キハギ，ミヤギノハギ，マキエハギ，メドハギ，ネコハギ及びヤハズサウの6植物に接種し，次表の如き實驗結果を得たり。

第8表 實驗第1に於ける實驗結果

實驗 No.	供試菌	被接種植物	接種年月日	夏胞子堆の出現を最初に認めし日	結果
1	キハギ上の銹胞子（供試菌 No. 1）	キハギ (a)	18. VI, 1934	30. VI	+
2	〃	キハギ (b)	〃	30. VI	+
3	〃	ミヤギノハギ (a)	〃	29. VI	+
4	〃	ミヤギノハギ (b)	〃	28. VI	+
5	〃	マキエハギ	〃		−
6	〃	メドハギ (a)	〃		−
7	〃	メドハギ (b)	〃		−
8	〃	メドハギ (c)	〃		−
9	〃	ネコハギ	〃		−
10	〃	ヤハズサウ (a)	〃		−
11	〃	ヤハズサウ (b)	〃		−

上表に示すが如く，キハギには勿論，ミヤギノハギにも其の接種部位に夏胞子堆の形成を認め得たれども，マキエハギ，メドハギ，ネコハギ及びヤハズサウの4植物上には何れも接種陰性に終れり。

實驗 II（實驗 No. 12～17） キハギの葉上に生ぜる *Uromyces Lespedezae-procumbentis* の夏胞子（供試菌 No. 2）を，7月9日エゾヤマハギ，ミヤギノハギ，メドハギ，ネコハギ，マキエハギ及びヤハズサウの6種に接種を行ひたり。其の實驗結果は次表に示せる如く，エゾヤマハギ及びミヤギノハギの2植物上には接種陽性なりしも，マキエハギ，メドハギ，ネコハギ及びヤハズサウには接種不可能なりき。

第9表 實驗第2に於ける實驗結果

實驗 No.	供試菌	被接種植物	接種年月日	夏胞子堆の出現を最初に認めし日	結果
12	キハギ上の夏胞子（供試菌 No. 2）	エゾヤマハギ	9. VII, 1934	22. VII	+ +
13	〃	ミヤギノハギ	〃	18. VII	−
14	〃	マキエハギ	〃	——	−
15	〃	メドハギ	〃	——	−
16	〃	ネコハギ	〃	——	−
17	〃	ヤハズサウ	〃	——	−

實驗 III（實驗 No. 18～24） 前回同樣キハギ上に生ぜる *Uromyces Les-*

pedezae-procumbentis の夏胞子（供試菌 No. 3）を8月2日キハギ，ミヤギノハギ，マキエハギ，メドハギ，ネコハギ及びヤハズサウの6植物の葉上に接種を試みたるに第10表に示せる如くキハギ及ビミヤギノハギの接種部位のみには夏胞子堆出現せるも，他の，マキエハギ，メドハギ，ネコハギ及びヤハズサウには接種不可能なりき。

第10表　實驗第3に於ける實驗結果

實驗 No.	供試菌	被接種植物	接種年月日	夏胞子堆の出現を最初に認めし日	結果
18	キハギ上の夏胞子（供試菌 No. 3）	キハギ	2. VIII, 1934	14. VIII	＋
19	〃	ミヤギノハギ (a)	〃	18. VIII	＋
20	〃	ミヤギノハギ (b)	〃	13. VIII	＋
21	〃	マキエハギ	〃		－
22	〃	メドハギ	〃		－
23	〃	ネコハギ	〃		－
24	〃	ヤハズサウ	〃		－

實驗 IV（實驗 No. 25～31）　ヤマハギ葉上の *Uromyces Lespedezae-procumbentis* の夏胞子（供試菌 No. 5）をエゾヤマハギ，ヤマハギ，キハギ，マキエハギ，ネコハギ，メドハギ及びヤハズサウの7植物に接種を試みたるに次ぎの如き實驗結果を得たり。

第11表　實驗第4に於ける實驗結果

實驗 No.	供試菌	被接種植物	接種年月日	夏胞子堆の出現を最初に認めし日	結果
25	ヤマハギ上の夏胞子（供試菌No. 5）	ヤマハギ	5. X, 1934	14. X	＋
26	〃	エゾヤマハギ	〃	14. X	＋
27	〃	キハギ	〃	13. X	＋
28	〃	マキエハギ	〃	——	－
29	〃	ネコハギ	〃	——	－
30	〃	メドハギ	〃	——	－
31	〃	ヤハズサウ	〃	——	－

上表に示せる如く，「コントロール」なるヤマハギの外，エゾヤマハギ及びキハギの葉上の接種部位には夏胞子堆の出現を認めたれども，マキエハギ，ネコハギ，メドハギ及びヤハズサウには接種陰性に終れり。

實驗 V（實驗 No. 32～35）　實驗 No. 3 によりて得たるミヤギノハギ上の *Uromyces Lespedezae-procumbentis* の夏胞子（供試菌 No. 4）を，6月30日ミヤギノハギ，メドハギ，ネコハギ及びヤハズサウの4植物に接種を試みたるに，「コントロール」なるミヤギノハギの葉上にのみ接種後14日にして夏胞子堆の出現を認め得たり。

實驗 VI（實驗 No. 36～44）　供試菌はヤハズサウ上に生ぜる *Uromyces*

Itoanus の夏胞子（供試菌 No. 6）にして，これを6月29日，キハギ，ミヤギノハギ，マキエハギ，メドハギ，ネコハギ及びヤハズサウの葉上に接種を試みたるに，次表に示す如くヤハズサウのみに夏胞子堆の出現を認めたれども，他の6植物上には接種不可能に終れり。

第12表　實驗第6に於ける實驗結果

實驗 No.	供試菌	被接種植物	接種年月日	夏胞子堆の出現を最初に認めし日	結果
36	ヤハズサウ上の夏胞子(供試菌No.6)	キハギ	29. VI, 1934	——	—
37	〃	ミヤギノハギ	〃	——	—
38	〃	マキエハギ	〃	——	—
39	〃	メドハギ (a)	〃	——	—
40	〃	メドハギ (b)	〃	——	—
41	〃	メトハギ (c)	〃	——	—
42	〃	ネコハギ	〃	——	—
43	〃	ヤハズサウ (a)	〃	6. VII	+
44	〃	ヤハズサウ (b)	〃	7. VII	+

實驗 VII（實驗 No. 45～51）　ヤハズサウ葉上に生ぜる *Uromyces Itoanus* の夏胞子（供試菌 No. 7）を8月9日，エゾヤマハギ，キハギ，ミヤギノハギ，マキエハギ，メドハギ，ネコハギ及びヤハズサウの7植物に接種を試みたるに，「コントロール」たるヤハズサウの葉上にのみ接種後11日目に夏胞子堆の發現を認めたれども，他植物上には接種不可能なりき。

實驗 VIII（實驗 No. 52～55）　ヤハズサウの葉上に生ぜる *Uromyces Itoanus* の夏胞子（供試菌 No. 8）を10月5日，ヤマハギ，マキエハギ，メドハギ及びヤハズサウに接種せるに，接種後8日目にヤハズサウにのみ夏胞子堆の發現を見たり。

實驗結果總括　上述の實驗 I～VIII の實驗結果を總括せば次表の如し。

第13表　接種試驗に於ける實驗結果總括

供試菌		被接種植物	實驗 No.	結果
Uromyces Lespedezae-procumbentis	キハギ上の夏胞子	エゾヤマハギ	12	+
		ミヤギノハギ	13, 19, 20	+
		キハギ	18	+
		マキエハギ	14, 21	—
		メドハギ	15, 22	—
		ネコハギ	16, 23	—
		ヤハズサウ	17, 24	—
	キハギ上の銹胞子	キハギ	1, 2	+
		ミヤギノハギ	3, 4	+
		マキエハギ	5	—
		メドハギ	6, 7, 8	—
		ネコハギ	9	—
		ヤハズサウ	10, 11	—

第13表の續

供試菌		被接種植物	實驗 No.	結果
	ヤマハギ上の夏胞子	ヤマハギ	25	+
		エゾヤマハギ	26	+
		キハギ	27	+
		ネコハギ	29	−
		メドハギ	30	−
		ヤハズサウ	31	−
		マキエハギ	28	−
	ミヤキノハギ上の夏胞子	ミヤギノハギ	32	+
		メドハギ	33	−
		ネコハギ	34	−
		ヤハズサウ	35	−
Uromyces Itoanus	ヤハズサウ上の夏胞子	ヤマハギ	52	−
		エゾヤマハギ	45	−
		キハギ	36, 46	−
		ミヤギノハギ	37, 47	−
		マキエハギ	38, 48, 53	−
		メドハギ	39, 40, 41, 49, 54	−
		ネコハギ	42, 50	−
		ヤハズサウ	43, 44, 51, 55	+

第13表に示せる實驗結果を更に要約せば次ぎの如し。

1) ヤマハギ及びキハギ上に生ずる *Uromyces Lespedezae-procumbentis* の1型はこれと同節なるエゾヤマハギ及ミヤギノハギには接種可能なりしも，メドハギ節に屬するマキエハギ，メドハギ，ネコハギ及びヤハズサウには接種試驗の結果陰性に終れり。これ等の事實よりしてヤマハギ及びキハギ上の *Uromyces Lespedezae-procumbentis* の1型はメドハギ，ネコハギ，マキエハギ上の菌とは生態的に異なるものと推察し得べし。

2) ヤハズサウ上の *Uromyces Itoanus* はハギ屬のヤマハギ節（ヤマハギ，エゾヤマハギ，キハギ，ミヤギノハギ）及びメドハギ節（メドハギ，マキエハギ，ネコハギ）に屬する諸植物上には接種陰性の結果を得たり。

8 總括

本報文に於ては日本産ハギ，ヤハズサウ兩屬植物に寄生する Uromyces 屬菌の形態並びに生態に關する研究の概略とそれに加ふるに其の分類學的考察を揭げたるものなり。次ぎに大要を略述すべし。

1) 日本産ハギ屬植物にして Uromyces 屬菌の寄生する事の判明せるものは次ぎのヤマハギ節に屬するヤマハギ，エゾヤマハギ，キハギ，ミヤギノハギ，マルバハギ，ヤブハギ，テウセンハギ，ニシキハギ，タイワンハギ，ツクシハギの9種1變種及びメドハギ節に屬するメドハギ，カラメドハギ，ネコハギ及

びイヌハギの4種，總計13種1變種にして，これ等の異なりたる植物上の各菌は各胞子世代の形態相互に類似せり，これを北米産ハギ屬植物上の *Uromyces Lespedezae-procumbentis* と比較するときは大體に於て合致するも，たゞその冬胞子の大さに於て日本産のものは北米産のものよりも稍々大形なる傾向あるを認めたり。然れども分類學上より日本産ハギ屬植物上の1群は *Uromyces Lespedezae procumbentis* (SCHW.) CURT. なる1大集合種に包括せしむるを穩當なりと信ず。なほ，ミヤギノハギ，ヤブハギ，テウセンキハギ，ニシキハギ，ツクシハギ，カラメドハギ及びイヌハギの7植物は今回新に *Uromyces Lespedezae-procumbentis* の寄主なる事判明せり。

2) ヤハズサウに寄生する Uromyces 屬菌は從來，*Uromyces Lespedezae-procumbentis* として取扱はれたるものにして，他のハギ屬植物上の同種と形態上頗る類似せる點あれども，一方其の冬胞子は後者の其れよりも遙かに大形にしてこの點のみによりても他のハギ屬植物上の菌と分ち，別種として取扱ふを妥當なりと信ず。よつてヤハズサウ上の菌を新種と認定し *Uromyces Itoanus* なる新學名を附せり。なほ，ヤハズサウ上の菌は冬胞子の大さのみならず夏胞子も又他植物上のそれよりも稍々大形なる傾向を有す。

3) ヤマハギ及びキハギに寄生せる *Uromyces Lespedezae-procumbentis* の銹胞子或は夏胞子はこの2植物と同節なるエゾヤマハギ，ミヤギノハギには接種可能なりしも，メドハギ節のマキエハギ，メドハギ，ネコハギ及びヤハズサウには接種不可能なりき。

4) ヤハズサウ上の *Uromyces Itoanus* の夏胞子をヤマハギ，エゾヤマハギ，キハギ，ミヤギノハギ，メドハギ，マキエハギ及びネコハギに接種を試みたるに何れも陰性の結果を得たり。

引用文獻

1. ARTHUR, J. C.: Description of Iowa Uromyces. Bull. Minnesota Acad. Nat. Sci. (1883), p. 13～39, 1883.
2. ARTHUR, J. C.: Cultures of Uredinea in 1903. Jour. Myc. X. p. 8～21, 1904.
3. ARTHUR, J. C.: North American Flora. VII, pt. 3 (1912) & pt. 11 (1926).
4. ARTHUR, J. C.: Manual of the rustets in United States and Canada, 1934.
5. ARTHUR, J. C. & G. R. BISBY: An annotated translation of the part of SCHWEINITZ's two papers giving the rusts of North America. proc. Amer. Philosoph. Soc. LVII, p. 173～292, 1918.
6. BUTLER, E. J. & G. R. BISBY: The fungi of India, 1931.
7. DIETEL, P.: Einige Uredineen aus Ostasien. Hedwigia, XXXVII, p. 212～218, 1898.
8. DIETEL, P.: Uredineen aus Japan. II. Ann. Myc. VI, p. 222～229, 1908.
9. 藤黒與三郎：臺灣產銹菌目錄. 臺灣博物學會報, No. 19, 1914.
10. HENNINGS, P.: Fungi japonici. IV. Engl. Bot. Jahrb. XXXI, p. 728～742, 1902.
11. HENNINGS, P.: Fungi japonici. V. Ibid. XXXIV, p. 593～606, 1905.
12. HIRATSUKA, Naohide: A list of Uredinales collected in the vicinity of Lake Akan, Hokkaido. Transact. Sapporo Nat. Hist. Soc. IX, p. 225～238, 1927.
13. 平塚直秀：伯耆大山產銹菌に就て. 鳥取農學會報, IV, p. 28～49, 附表 1 枚, 1932.
14. HIRATSUKA, N. & HASHIOKA, Y.: Uredinales collected in Formosa. I. Transact. Tottori Soc. Agric. Sci. IV: 156～165, 1933.
15. ITO, S.: A preliminary on the Japanese species of Uromyces. Ann. Myc. XX: 81～85, 1922.
16. ITO, S.: Uromyces of Japan. Jour. Coll. Agric. Hokkaido Imp. Univ. XI: 211～287 1922.
17. JACZEWSKI, KOMAROV & TRANZSCHEL: Fungi Rossiae Exs. 159, 1899.
18. 草野俊助：冬時に於ける伊豆地方の銹菌類に就て. 植物學雜誌, XVI: 195～201, 1902.
19. 草野俊助：中國地方寄生菌一斑. 同誌, XVI: 201～206, 1902.
20. 三浦密成：滿蒙植物誌, 第3輯, 隱花植物, 菌類. 滿鐵產業資料, 27, 1928.
21. MIYAKE, I.: Studies in Chninese fungi. Bot. Mag. Tokyo, XXVI: 51～66, 1912.
22. 澤田兼吉：臺灣產菌類調査報告第4編. 臺灣總督府中央研究所農業部報告, 35, 1928.
23. SYDOW, H.: Fungi Chinenses. Series prima. Ann. Myc. XXVII: 418～434, 1929.
24. SYDOW, P.: Contributio ad floram Japoniae mycologicam. Hedwigia, XXXVII: 206～209, 1898.
25. SYDOW, P. & H.: Monographia Uredinearum, II: 108～109, 1909.
26. 田中延次郎：菌類採集案內第2報. 植物學雜誌, IV: 298～299, 1890.
27. TOGASHI, K.: Notes on some parasitic fungi of Japan. Bull. Imp. Coll. Agric. & Forestr. Morioka, IX: 17～29, 1926.
28. 吉永虎馬：土佐國產菌類第2報. 植物學雜誌, XVI: 1～7, 1902.
29. YOSHINAGA, T. & HIRATSUKA, N.: A list of Uredinales collected in the province of Tosa. Bot. Mag. Tokyo, XLIV: 627～667, 1930.
30. 吉野毅一：肥後國產菌類. 植物學雜誌, XIX: 87～103, 199～222, 1905.

Résumé

1. Comparative morphological studies of a group of Uromyces on the following 13 Japanese species of Lespedeza and one of Microlespedeza, which has been treated as a collective species, *Uromyces Lespedezae-procumbentis* (SCHW.) CURTIS, have been conducted. They are: *Lespedeza bicolor* TURCZ. (& var. *japonica* NAKAI), *L. Buergeri* MIQ., *L. cuneata* G. DON., *L. cyrtobotrya* MIQ., *L. cystoides* NAKAI var. *inschanica* NAKAI, *L. homoloba* NAKAI, *L. Maximowiczii* C. K. SCHN., *L. nipponica* NAKAI, *L. pilosa* SIEB. et ZUCC., *L. pubescens* HAYATA, *L. retusa* NAKAI, *L. Thunbergii* NAKAI, *L. tomentosa* SIEB. and *Microlespedeza striata* MAK. From the results of the studies, the fungi on those different plants were divided morphologically into the following two distinct species.

1) *Uromyces Lespedezae procumbentis* (SCHW.) CURTIS on the above 13 species of Lespedeza. Among these host plants, the following 7 species; *Lespedeza cystoides* var. *inschanica*, *L. homoloba*, *L. Maximowiczii*, *L. nipponica*, *L. retusa*, *L. Thunbergii* and *L. tomentosa* are new additions to the hosts of the present species.

2) *Uromyces Itoanus* HIRATSUKA, f. (nov. spec.) on *Microlespedeza striata* MAK. This fungus also occurs on *Microlespedeza stipulacea* MAK. in Manchuria.

2. In order to determine the parasitism of *Uromyces Lespedezae-procumbentis* (SCHW.) CURTIS and *U. Itoanus* HIRATSUKA, f., inoculation experiments were undertaken, and the results of the experiments are summarized as follows:–

1) A number of inoculation experiments with aecidiospores or uredospores of *Uromyces Lespedezae-procumbentis* on *Lespedeza bicolor* var. *japonica* and *L. Buergeri* were made on *Lespedeza bicolor*, *L. bicolor* var. *japonica*, *L. Buergeri*, *L. cuneata*, *L. pilosa*, *L. Thunbergii*, *L. virgata* and *Microlespedeza striata*, and positive results were obtained on *Lespedeza*; *L. bicolor*, *L. bicolor* var. *japonica*, *L. Buergeri* and *L. Thunbergii*.

2) A number of inoculation experiments with uredospores of *Uromyces Itoanus* on *Microlespedeza striata* were made on *Lespedeza bicolor*, *L. bicolor* var. *japonica*, *L. Buergeri*, *L. cuneata*, *L. pilosa*, *L. Thunbergii*, *L. virgata* *Microlespedeza striata*, and positive results were secured on the controlling plant, *Microlespedeza striata*, while on all species of Lespedeza inoculations were unsuccessful.

豌豆に寄生する三種の Ascochyta に就て

瀧 元 淸 透

（九 大 農 學 部）
（昭和9年8月受領）

S. Takimoto:——On the three species of Ascochyta on *Pisum sativum*.

緒　　言

筆者は曩に豌豆には3種の Ascochyta菌の寄生に因りて起る病害あることを述べたり。その内の1種は當時記載したる褐紋病，1種は從來普く知られたる *Ascochyta Pisi* の寄生に因る褐斑病にして殘りの1種は今回述べんとする裾腐病たり。本文に於ては先づ裾腐病を記載し次で其病原菌3種の比較を行はんとするものなり。

裾腐病（Foot rot）とは其病狀及外國の病名 Foot rot より筆者が命名したるものにして既に數年前より北米其他に發病し之に關する研究報告あり。本邦に於ても以前より發病し居たるものと想像され得るも發生地域及被害の程度は明かならず。

病　　徵

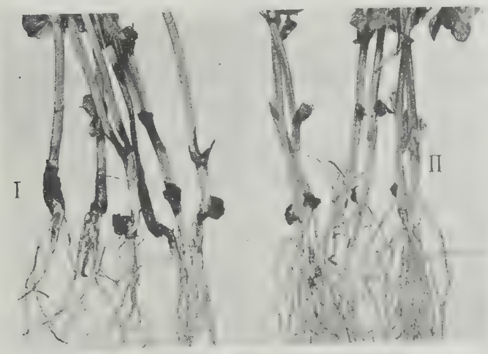
早春豌豆の莖特に地際に接する部分を侵し紫黑色に變色せしむ。地中の根頭も亦侵されて同色の病徵を呈す。本邦に於ては自然に葉片に發病を認めざるも接種する時は感染して褐紋病と同樣なる黑褐色の斑紋を作る。L. K. Jones及び C. Wehlburg に據れば本病は葉片には褐紋病よりも稍大型の病斑を生ずと。

病 原 菌

被害部には Ascochyta屬菌の柄子器を生ず。柄子器は病斑上に粗に形成し小形にして梹狀又は圓形，口部を具へ淡褐色又は暗褐色を帶び大さ徑 80—150 μ

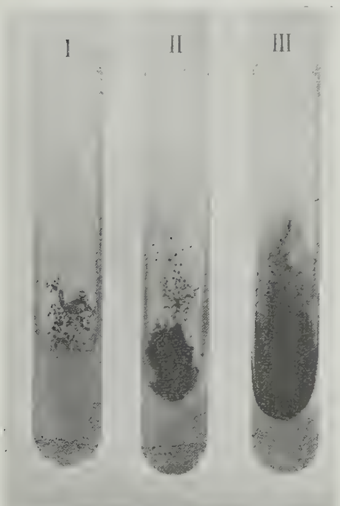
あり。柄子器は成熟後も柄胞子を迸出せしむることなし，柄胞子は長楕圓或は長圓形，無色にして單胞又は1個の隔膜を具へ，隔膜部は僅に縊れを生ずるものあり，大さ 6—9×4—4.5μ（葉上）とす。本病の被害部には褐紋病の如く子嚢を形成せず。

本病菌は種々の人工培養基上に良く發育し馬鈴薯寒天其他に於ては菌層は培養基に密着し黒色を帶ぶ。人工培養基上に於ては老成したる菌糸は暗色を帶び所々に厚膜胞子を形成す。培養基上には柄子器を生ずるも肉眼的には其存在明瞭ならず。又，子嚢胞子を形成することなし。人工培養基上に於ける發育溫度は0°Cより35°Cにして最適溫度は20°Cなり。



第1圖　土壤接種にて根頭部發病
I. *Asc. Pinodella*　II. *Asc. Pinodes*

裾腐病菌の學名　著者が前記の病狀を呈する被害部より分離し寄生性を確めたる菌はL. K. Jones の分離したる *Ascochyta Pinodella* の原菌との比較培養及 L. K. Jones 及 C. Wehlburg の記載と比較の結果裾腐病菌は *Ascochyta Pinodella* Jones と同一菌なることを確めたり。



第2圖　3種の Ascochyta の玉蜀黍寒天培養
I. *Asc. Pisi*, II. *Asc. Pinodes*, III. *Asc. Pinodella.*

3種の Ascochyta の比較

褐紋病又は裾腐病には枯死したる豌豆の被害部には前記3種の Ascochyta 菌の外に1種の Ascochyta を分離することあるも同菌は豌豆には寄生性なく第2次的に腐生生活したるものなるを以て之を除き寄生力ある褐斑病菌（*Ascochyta Pisi*），褐紋病菌（*Ascochyta Pinodes* = *Mycosphaerella Pinodes*），裾腐病菌（*Ascochyta Pinodella*）の3種につき比較を行ふ時は次表の如し。

病状の比較

部位	裾腐病 (*Asc. Pinodella*)	褐紋病 (*Asc. Pinodes*)	褐斑病 (*Asc. Pisi*)
葉	自然の場合本邦にては病斑を作りたるものを發見せず。	徑1—5mm大の略圓形の病斑を作り，周圍は淡褐，内部は黑褐又は紫褐色にして不規則なる 2—3 層の輪紋あり。	細線にて縁取りたる淡褐色の病斑を生じ病斑面は一様，柄子器は著明なり。
莖	地際に接する莖特に節に紫黑色の變色部を生じ，柄子器の存在著明ならず。	最初楕圓形の黑褐色の細點を生じ漸次擴大して紡錘形となり更に莖の一部を變色せしむ。病斑の表面は粗糙となり其部に子嚢殻を生ずることあり。	多くは節間部に楕圓又は紡錘形の病斑を生じ輪劃明瞭，色は暗褐にして表面の柄子器は著明なり。
根頭	紫黑色を呈して屢々枯死せしめる。	直接根頭部に發病することなし。	同左
莢	病斑を作ることなし。	徑2—3mmの病斑を生じ，表面コルク状又は痂皮状或は平滑にして柄子器の存在著明ならず。	淡褐色，圓形の陷沒したる病斑を生じ，表面平滑にして著明なる柄子器よりは胞子塊を生ず。

病原菌の大さ及子嚢時代の比較

菌の種類	發育個所	柄子器の大さ(μ)	胞子の大さ (μ)	胞子の隔膜數	同隔膜部の縊れ	子嚢の有無
Asc. Pinodella	寄主葉	——	6—9×4 4.5	0—1	著明ならず	—
	玉蜀黍寒天	180—300	7—12×3.5—4	0—1	〃	—
	馬鈴薯寒天	——	8—10×3—4.5	0—1	〃	—
Asc. Pinodes	寄主葉	——	14—18×4—4.5	1—2	著明なり	+
	玉蜀黍寒天	360—420	11—15×3.5—5	1—2	〃	+
	馬鈴薯寒天	——	14—21×4—6	1—2	〃	+
Asc. Pisi	寄主葉	——	12—18×4—4.5	0—1	著明ならず	—
	玉蜀黍寒天	180—360	12—14.5×3.5—4	0—1	〃	—
	馬鈴薯寒天	——	13—15×3.5—4.5	0—1	著明	—

人工培養基上に於ける發育比較

培養基の種類		*Asc. Pinodella*	*Asc. Pinodes*	*Asc. Pisi*
玉蜀黍寒天	發育	可良	可良	不良
	菌層	粗毛，厚，培養基に密着す	短毛，厚，離れ易し	稍長，薄，離れ易し
	色	黑色	黑色	白色
	柄子器	僅かに生ず	多數	多數

人工培養基上に於ける發育比較（續き）

培養基の種類	*Asc. Pinodella*	*Asc. Pinodes*	*Asc. Pisi*
燕麥粉寒天	發育　可良	可良	不良
	菌層　短毛メルトン狀	厚，短毛メルトン狀	薄，長粗毛狀
	色　黑色	汚白色	帶紅白色
	柄子器　小數	多數	多數
馬鈴薯寒天	發育　可良	可良	可良
	菌層　薄，短毛，培養基に密着	厚，短毛，離れ易し	厚，長，綿毛狀
	結晶　無し	特有の結晶を生ず	無し
	色　黑色	汚白色	白色
	柄子器　小數	多數	多數
	培養基の變色　變色せず	變色せず	暗褐色

發育溫度の比較

實驗溫度	*Asc. Pinodella*	*Asc. Pinodes*	*Asc. Pisi*
最低	0°C 附近	0°C 附近	0°C 附近
最高	35°C	33°C	35°C
最適	20°C附近	25°C 附近	28°C 附近

寄生性の比較

接種位置	*Asc. Pinodella*	*Asc. Pinodes*	*Asc. Pisi*
葉	感染速にして 3 4 日にして略圓形の褐斑を生じ，中央紫褐色を帶ぶ。	*Asc. Pinodella* と殆んど同樣の病斑を作るも寄生性稍弱し。	4—5 日にして淡褐色，圓形の斑點を作る。寄生性最も弱し。
莖	2 –4日にして帶紫褐色の病斑を作り漸次擴大し其表面は淡褐色に褪色し波狀の斑紋を畫く。	*Asc. Pinodella* と異なるところなし。	褐色の病斑を作り廣く擴大せず。
莢	輪劃明瞭なる斑點を作り周圍は黑褐色，內部は淡褐色にして凹む。	*Asc. Pinodella* に類するも寄生性稍弱し。	褐色の圓形病斑を作る。寄生性最も弱し。
土壤	地表に近き根頭部を紫黑色に變色腐敗せしむ。	根頭部に僅に點々紫黑色の變色部を生ず。	殆んど感染せず。

以上の比較表によりて視るに *Asc. Pisi* は他の 2 種の菌と甚しき差異を示し全然別種と認めらるゝも *Asc. Pinodella* と *Asc. Pinodes* は甚しく類似し子嚢殼時代の有無及土壤接種の場合根頭部に於ける發病の差異以外には特に著しき差異と認むるところなし。

結　　言

豌豆に寄生する3種の Ascochyta に就ては L. K. JONES, C. WEHLBURG 及 A. SATTER 3氏の研究あり, 之等3氏の成績と筆者の得たる實驗結果とは殆んど一致せり。而して筆者の實驗に於ては *Asc. Pinodes* 及 *Asc. Pinodella* は *Asc. Pisi* と甚しき差異を示し別種と認むべきも *Asc. Pinodes* と *Asc. Pinodella* は甚しく酷似し寄生性に於ては土壤接種以外に著しき差異を認めず, 此結果は A. SATTER の述ぶるところと一致す。

稿を終るに臨み本實驗中種々御指導を賜はりたる中田教授に深甚なる謝意を表す。

引用文獻

1. JONES, L. K. : The relation of *Mycosphaerella Pinodes* to Ascochyta blight of peas. Abs. in Phytopath. 17 : 44, 1927.
2. ————: Studies of the nature and control of blight, leaf and pod spot and foot rot of peas caused by species of Ascochyta. New York State Agr. Exp. Sta. Bul. 547 : 1—46, 1927.
3. LINFORD, M. B. And SPRAGUF, R.: Species of *Ascochyta* parasitic on the pea. Phytopath. 17 : 381—398, 1927.
4. SATTER, A.: A comparative study of the fungi associated with blight diseases of certain cultivated leguminous plants. British Mycol. Soc. Transact. 18 : 276—301, 1934.
5. VAUGHAN, R. E.: *Mycosphaerella pinodes*, the ascigerous stage of *Ascochyta Pisi*. Phytopath. 3 : 71, 1913.
6. WEHLBURG, C.: Onderzoekingen over Erwtenanthracnose.
7. 原攝祐：豌豆の斑點病. 實驗作物病理學, 830, 昭和5年.
8. 瀧元清透：豌豆の褐紋病. 病蟲害雜誌, 20 : 689—691, 昭和8年.

Résumé

1. Thee Ascochyta fungi parasitic on the pea have been studied by the writer.

2. The diseases caused by *Ascochyta Pisi*, *A. Pinodes* (*Mycosphaerella Pinodes*) and *A. Pinodella* are designated "blight", "brown spot" and "foot rot" respectively.

3. The brown spot (*A. Pinodes*) is the most destructive of the three diseases in Japan.

4. On the leaf *Ascochyta Pisi* produces light-tan marginate spots which are distinguishable from purplish-brown irregular lesions caused by the other Ascochyta.

5. *A. Pinodella* and *A. Pinodes* form black lesions on the foot, and *A. Pinodella* rots the foot severely, while *A. Pisi* does not infect it.

6. The ascigerous stage has been found in culture and on the host only in *A. Pinodes*.

菌類に於ける突然變異的現象に關する實驗的研究（豫報）IX
擬溶菌現象の生物學的性狀に就て

廣 江（松 浦） 勇

I. HIROE (MATSUURA)* : —Experimental Studies on the Saltation in Fungi (Preliminary Report) IX. On the Biological Characters of Pseudo-myceliolyse

---

目 次

緒 言

著者は前報告 (2, 3) に於て，稻胡麻葉枯病原菌（*Ophiobolus Miyabeanus* ITO et KURIBAYASHI）の突然變異的現象の内，島狀準突然變異型に屬するものは，著者の發見したる擬溶菌現象を經て發現する事實を形態學的(3)並に化學的(2)に證明せしが，本報告に於ては該現象の發現に及ぼす溫度並に培養成分の影響及び該現象發現の時期並に速度に關する實驗結果の大要を報告し，以て擬溶菌現象の生物學的性狀の一班を究明し，該現象發現の機構考察の一助たらしめんとせり

擬溶菌現象の發現に及ぼす溫度の影響

擬溶菌現象の發現に及ぼす溫度の影響を明かになすは，本現象の生物學的性狀の究明上必要なるに止まらず，突然變異的現象の發現と溫度との關係に關連

*The writer formerly called himself MATSUURA.

し極めて重要なる事項と稱せざる可らず。著者は各種の溫度に調節せる定溫器内に於ける發現狀態を調査し，發現の最適溫度並に限界溫度を決定せんとせり。

實驗材料並に實驗方法　實驗材料としては本現象の發現最も良好なる稻胡麻葉枯病原菌の第3號供試菌を用ひ，培養基としては0.5%，2%並に5%等の蔗糖を添加したる馬鈴薯煎汁寒天培養基を使用し，ペトリ皿内に平面培養せり。而して培養に當りては豫め各種溫度に調節し置きたる定溫器内に保ち，一定時間後に於ける發現狀態を調査せり。各溫度毎に10箇宛のペトリ皿を使用せり。

實驗結果

第1回實驗（昭和7年11月施行）第1表參照

第1表　擬溶菌現象の發現と溫度との關係（1）

培養溫度	蔗糖濃度	發現率 21時間後	24時間後	45時間後	50時間後	90時間後
24°C	0.5%	0%	0%	0%(50)	20%	100%
	2	0	0	80 (10)	90	100
28°C	0.5	0	0	(60)	(60)	100
	2	0	20	70	70	100
36°C	0.5	0	0	0	0	0
	2	0	0	(10)	(10)	(10)

（ ）内は擬溶菌現象は未だ發現するに至らざるも，其の第1階程たる菌叢下面に液の形成せられたるを示す。

本實驗に於ては0.5%並に2%蔗糖の2種の馬鈴薯煎汁寒天培養基を使用し，24°，28°並に36°Cに於ける發現狀態を檢したるに0.5%蔗糖區に於ては培養後50時間後24°Cに於て最良の發現を示し，28°Cに於ては，擬溶菌現象の前提たる菌叢下面に液を分泌するに止り，36°Cに於ては全く發現することなきに反し，2%蔗糖區に於ては24°Cに於て90%，28°Cに於て70%の發現を示したれども36°Cに於ては僅かに10%に過ぎず。

第2回實驗（昭和7年11月施行）第2表參照

第2表　擬溶菌現象の發現と溫度との關係（2）

培養溫度	發現率 44時間後	70時間後	90時間後
20°C	0%	20%	100%
24°C	0	90	100
28°C	0	80	100
32°C	0	30	80

本實驗に於ては本現象の發現良好なる2%蔗糖加馬鈴薯煎汁寒天培養基を使用し，20°, 24°, 28° 並に 32°C に於ける發現狀態を檢したるに 24°C 最も良好にして，28°C 之に次ぎ，32°C 並に 20°C に至らば其の發現僅少となれり。

第3回實驗結果（昭和7年11月施行）第3表參照

第3表　擬溶菌現象の發現と溫度との關係 (3)

培養溫度	發現率		
	44 時間後	70 時間後	168 時間後
16°C	0%	0%	0%
20°C	20	60	100
24°C	10	90	100
28°C	90	100	100
32°C	0	100	100

本實驗に於ては前實驗に加ふるに 16°C の定溫器を以てし，20°C 以下の溫度に於ける發現狀態をも合せ檢せしに，16°C に於ては全く發現する事なく，28° 並に 32°C 最多にして 24°C 之に次ぎ 20°C に於て最少の發現を示せり。

第4回實驗結果（昭和7年12月施行）第4表參照

第4表　擬溶菌現象の發現と溫度との關係 (4)

培養溫度	發現率		
	44 時間後	70 時間後	288 時間後
16°C	0%	0%	0%
20°C	30	100	100
24°C	80	100	100
28°C	60	100	100
32°C	10	100	100

前實驗を反覆せしに 16°C に於ては全く發現する事なく，20°～32°C に於て良好の發現を示し 24°～32°C に於て最も良好なれども，就中 24°C を以て最適溫度と認め得べし。

第5回實驗結果（昭和7年12月施行）第5表參照

前實驗を反覆せしに，16°C に於ては全く發現する事なく，20°～32°C に於て發現し，24°C に於て最良の發現をなし，28°C 之に次ぎ，32°C, 20°C の順に漸次發現率を減少せり。

第5表　擬溶菌現象の發現と溫度との關係 (5)

培養溫度	發現率	
	44 時間後	70 時間後
16°C	0%	0%
20°C	0	30
24°C	20	100
28°C	30	90
32°C	10	60

第6表　擬溶菌現象の發現と溫度との關係 (6) (72時間後)

蔗糖濃度 / 培養溫度	5 %		2 %		0.5 %	
	發現率	發現度	發現率	發現度	發現率	發現度
24°C	20%	+	90%	++++++++++ ++++++++	70%	++++++++++ +++++++
28°C	70	++++	100	++++++++ +++++	60	++++++++
32°C	100	+++++++++	20	+++++	20	+
34°C	50	+++++	20	+++	30	+++

第6回實驗結果（昭和9年6月施行）第6表參照

本實驗に於ては0.5%，2%並に5%の蔗糖加馬鈴薯寒天培養基を使用し，以て蔗糖濃度と溫度とが本現象發現に及ぼす關係を檢したるに，5%蔗糖區に於ては32°C最多にして34°C並に28°C之に次ぎ24°Cに於ては僅少にして，比較的高溫に於て良好なる發現をなしたるに反し，2%並に0.5%蔗糖區に於ては共に低溫なる24°Cに於て最良の發現をなし，漸次溫度の昇ると共に發現僅少となりしは注目すべき現象なりと思考す。

第7回實驗結果（昭和10年1月施行）第7表參照

本實驗に於ては23°Cに於ける發現狀態を檢したるに24°Cと同樣極めて良好なる發現をなせり。

第7表　擬溶菌現象の發現と溫度との關係 (7) (23°C)

經過時間	44 時 間	64 時 間	65 時 間	69 時 間
發現率	0 %	30%	60%	80%

以上第1回實驗乃至第7回實驗結果を通覽するに擬溶菌現象は20°～36°Cの廣範圍に亘りて發現し23°～28°Cの溫度に於て，特に24°C前後に於て最良の發現を示すを知る。其の他の溫度に於ても，時間を經過せば殆んど全部本現象を發現するものたり。而して本現象の發現と溫度との關係は供試馬鈴薯煎

汁寒天培養基中の蔗糖濃度に支配せらるる事極めて大にして5%の蔗糖を含有する場合に於ては32°Cに於て發現多きに反し，2%並に0.5%蔗糖を含有する場合に於ては比較的低溫たる24°～28°Cに於て發現多きは注目すべき現象なりとす。

擬溶菌現象の發現に及ぼす培養成分の影響

擬溶菌現象の發現と培養成分との關係を明かになすは，突然變異的現象と培養成分との關係を明かになす事と共に極めて重要なる事項なりと信ず。

實驗方法　本實驗に使用したる培養基の處方は總て當研究室常用の方法(1)に據れり。1培養基毎に5箇宛のペトリ皿を使用し28°Cの恒溫に於て平面培養し，以て其の發育狀態並に擬溶菌現象の發現の有無並に狀態を時間的に觀察せり。

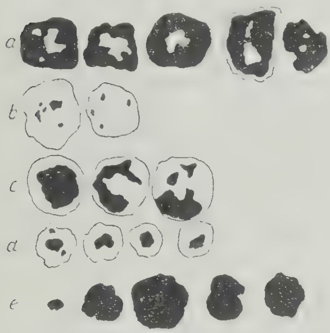
實驗結果（第8表並に第1圖參照）擬溶菌現象を發現したるは稻藁煎汁寒天，ペプトン加用合成寒天，アスパラギン加用合成寒天，玉蜀黍粉煎汁寒天並に2%蔗糖加馬鈴薯煎汁寒天等の各培養基にして，乾杏煎汁寒天培養基上に於ては極めて僅かに液の出現を認め得る程度にて，其の他の三好氏醬油寒天並に齋藤氏醬油寒天等の培養基上に於ては本現象を認め難し。本現象の發現最も旺盛且つ速かなるは2%蔗糖加馬鈴薯煎汁寒天並に稻藁煎汁寒天培養基にして，特に稻藁煎汁寒天培養基上に於ては，擬溶菌部上に發育せる菌絲は緻密なる塊狀をなして粘液狀を呈するは特に顯著たる事實なり。其の他の培養上に於ても本現象を發現するものは，時間の經過と共に漸次其の面積を擴大し，發現の多き培養基上のものと同程度の擴大面積を示すものなり。菌叢下面に生ずる水液の最も多量なるはアスパラギン加用合成寒天培養基なり。

第8表　擬溶菌現象の發現に及ぼす培養成分の影響

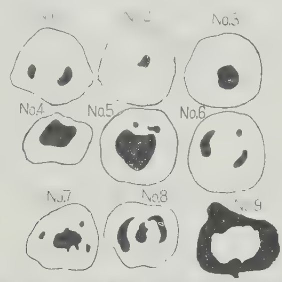
培養基名 / 經過時間	乾杏煎汁寒天	稻藁煎汁寒天	三好氏醬油寒天	齋藤氏醬油寒天	玉蜀黍煎汁寒天	馬鈴薯煎汁寒天	ペプトン加用合成寒天	アスパラギン加用合成寒天
2日目	+	−	±	±	−	−	−	−
3日目	±	+++++	−	−	−	+++++++++++++++ +++++++++++++++	++	−
4日目	±	+++++++++++++++ +++++++++++++++	−	−	++++++	+++++++++++++++ +++++++++++++++	++++	+++++++++

第8表（續き）

培養基名 / 經過時間	乾杏煎汁寒天	稻藁煎汁寒天	三好氏醬油寒天	齊藤氏醬油寒天	玉蜀黍煎汁寒天	馬鈴薯煎汁寒天	ペプトン加用合成寒天	アスパラギン加用合成寒天
6 日 目	±	卌卌卌卌卌 卌卌卌卌卌	—	—	卌卌卌卌		卌卌卌卌卌 卌卌卌卌卌	卌卌卌 卌卌
10 日 目	—	+	—	—	+	·	+	+
4 日後に於ける發現 1mm² 面積平均	0	40.424	0	0	27.873	21.1912	3.202	3.106



第1圖　各種培養上に於ける擬溶菌現象の發現狀態（4 日後）
a. 稻藁煎汁寒天培養基　b. ペプトン加用合成寒天培養基　c. 玉蜀黍粉煎汁寒天培養基　d. アスパラギン加用合成寒天培養基　e. 2 %蔗糖加馬鈴薯煎汁寒天培養基(菌叢の圖を除く)



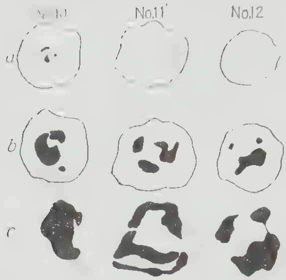
第2圖　黑線は菌叢，黑色部は擬溶菌現象部
No. 1 發現の初期より 2 時間後の擴大面積（23°～24°C）No. 2 發現の初期より 5 時間後の擴大面積（24°～25°C）No. 3, 4 … 6 時間後の…（23°C）No. 5, 6 … 18 時間後の …（25°～27°C）No. 7 … 24時間後の…（27°C）No. 8 …24時間後の…（27°C）No. 9 …24時間後の…（27°C）

擬溶菌現象の擴大速度

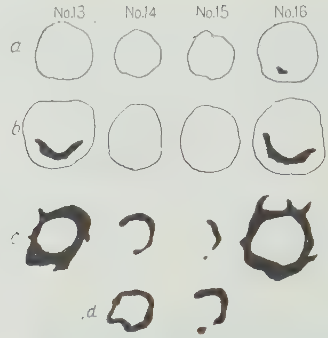
擬溶菌現象は既に詳記したる如く，菌叢下面に形成せられたる水液の增加と共に漸次其の面積を擴大するものなるが，之が擴大速度を數的に算出せんと實驗を試みたり

實驗方法　供試培養基としては本現象の發現最も良好なる蔗糖加馬鈴薯煎汁寒天培養基を使用し，ペトリ皿内に平面培養し23°，28°並に 32°C の定溫器内に保ち本現象の發現を俟てり。發現面積の計算に當りては先づペトリ皿の下面に透明なるセロファアン紙を當て鉛筆を以て復寫し置き，次に Aplanometer を用ひ其の面積を計算せり。

第1回乃至第7回實驗（自昭和6年6月至昭和6年9月）（第2圖乃至第4



第3圖　No. 10 (25°C)　a…發現初期より3時間後　b…5時間後　c…7時間後
No. 11(25°C)　a…未發現　b…更に2時間後　c…更に2時間後
No. 12 (24°～25°C) a…未發現　b…更に3時間後　c…更に2時間後



第4圖　No. 13 (26°～28°C)　a…未發現　b…更に2時間後　c…更に4時間後
No. 14 (26°～28°C) a, b…未發現　c…更に 4 時間後　d…更に1時間30分後
No. 15 (26°　～28°C)　a, b…未發現　c…更に 4 時間後　d…更に1時間 30 分後
No. 16 (26°～28°C)a　…發現　b…更に 2 時間後　c…更に4時間後

圖並に第9表乃至第10表參照)　本實驗に於ては自然狀態下に於ける卽ち各種溫度の室內に於て培養せる場合に於ける擬溶菌現象の發現狀態並に擴大速度を檢せり。

本實驗に於ては最大1時間 4.539mm², 最小 0.190mm², 平均 1.792mm² の擴大速度を示したり。

第9表　擬溶菌現象の擴大速度 (單位 1mm²)(第1～第5回實驗結果)

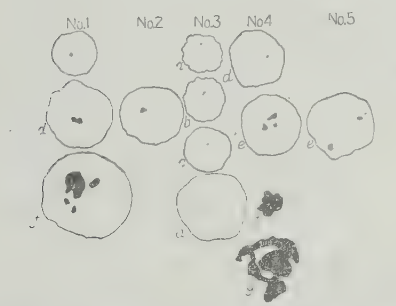
培養個體番號	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6	No. 7	No. 8	No. 9	1時間の擴大面積總平均
培養溫度(℃)	23°～24°	24°～25°	23°	23°	26°～27°	26°～27°	27°	27°	27°	0.356
經過時間(發現初期より)	2	5	6	6	18	18	24	24	24	
總擴大面積	1.617	0.780	2.638	3.843	6.922	2.085	2.624	4.680	8.511	
1時間の平均擴大面積	0.808	0.156	0.439	0.641	0.385	0.116	0.109	0.195	0.355	

第10表　擬溶菌現象の擴大速度 (單位面積 1mm²) (第6回, 第7回實驗結果)

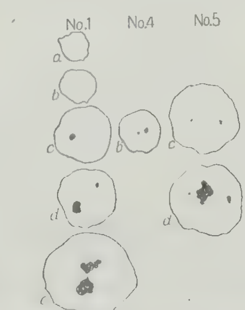
培養個體番號	培養溫度(C)	培養初期よりの經過時間	擬溶菌現象發現よりの經過時間	擴大總面積	1時間の擴大面積(平均) 最大	最小	平均
No. 10	25°	48時間後 51 〃 53 〃 60 〃	0時間後 3 〃 5 〃 7 〃	0 0.033 2.992 8.652	2.830	1.477	2.154
No. 11	25°	51 〃 53 〃 60 〃	0 〃 2 〃 4 〃	0 3.404 12.482	4.539	1.702	3.121
No. 12	24°～25°	72 〃 75 〃 77 〃	0 〃 3 〃 5 〃	± 2.014 9.645	3.815	0.671	2.243

第10表（續き）

培養個體番號	培養溫度（C）	培養初期よりの經過時間	擬溶菌現象發現よりの經過時間	擴大總面積	1時間の擴大面積（平均） 最大	最小	平均
No. 13	26° ｜ 28°	72時間後 74 〃 78 〃	0時間後 2 〃 6 〃	0 2.553 11.631	2.519	1.276	1.853
No. 14	26° ｜ 28°	74 〃 78 〃 79時間30分後	0 〃 4 〃 5時間30分後	0 2.695 4.397	1.135	0.573	0.584
No. 15	26° ｜ 28°	74 〃 78 〃 79時間30分後	0 〃 4 〃 5時間30分後	0 0.760 2.770	1.340	0.190	0.765
No. 16	26° ｜ 28°	72 〃 74 〃 78 〃	? 2 〃 6 〃	0.297 2.553 12.624	2.518	1.128	1.823
					1時間の擴大面積總平均		1.792



第5圖　0.5% 蔗糖加馬鈴薯煎汁寒天培養基上の擬溶菌現象發現面積（32°C）
a. 培養後49時間　b. 〃 52時間　c. 〃 54時間　d. 〃 74時間30分後　e. 〃 77時間30分後　f. 〃 95時間30分後　g. 〃 99時間30分後



第6圖　2% 蔗糖加馬鈴薯煎汁寒天培養基上の擬溶菌現象發現面積（32°C）
a. 49時間後　b. 54時間後　c. 74時間30分後　d. 77時間30分後　e. 95時間30分後



第7圖 5%蔗糖加馬鈴薯煎汁寒天培養基上の擬溶菌現象發現面積(黑色部)(32°C)
a.　培養後49時間
b.　〃　52 〃
c.　〃　54 〃
d.　〃　74時間30分後
e.　〃　77時間30分後

第8回實驗（自昭和9年10月至昭和10年1月）(第5～7圖並に第11表參照)　本實驗に於ては2%蔗糖加馬鈴薯煎汁寒天培養基に加ふるに0.5%並に5%蔗糖添加の各培養基を使用し，擬溶菌現象の發現比較的僅少なる32°Cに於ける擴大速度を檢せり。

32°Cに於ける本現象の擴大速度は0.5%蔗糖區に於ては平均1時間0.219mm²，2%蔗糖

區に於ては平均1時間 0.829mm², 5%蔗糖區に於ては平均1時間 0.071mm² の擴大速度を示したり。

第11表　32°C に於ける擬溶菌現象の擴大速度（單位 1mm²）(第8回實驗結果）

培養初期よりの經過時間		0.5%蔗糖區					2%蔗糖區					5%蔗糖區				
		No. 1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
41 時間		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
49 〃		0	0	±	0	0	0	0	0			0	0.042	0.050	0	0
52 〃		0	0	±	0	0	±	0	0			0	0.070	0.080	0	0
54 〃		0.017	0	±	0	0	±	0	0	0.042		0	0.080	0.100	0	0
74 時間 30 分		0.106	0.017	±	±	0	0.042	0	0		0.042	0	0.900	2.510	0	0
77 〃 30 〃				±	0.807	0.595	1.659	0	0		3.964	0		3.191	0	0
95 〃 30 〃		7.397		±	5.532		5.829	0	0			0				
1時間の擴大面積	最大	0.347					0.539						0.043	0.227		
	最小	0.004					0.231						0.005	0.010		
	平均	0.175			0.263		0.385				1.274		0.024	0.118		
1時間の擴大面積（平均）		0.219					0.829					0.071				



第8圖　2%蔗糖加馬鈴薯煎汁寒天培養基上の擬溶菌現象發現面積 (23°C)
a. 49時間後　b. 64時間後　c. 65時間後
d. 66時間後　e. 69時間後

第9回實驗（自昭和9年10月至昭和10年1月）(第8圖並に第12表參照）　本實驗に於ては擬溶菌現象の發現最も良好なる2% 蔗糖加馬鈴薯煎汁寒天培養基並に發現良好なる23°C に於ける擴大速度を檢せり。

23°C に於ける且つ又發現最も良好な培養基上に於ける本現象の擴大速度は平均1時間に最大 5.106 mm², 最小 0.496mm², 平均 3.511mm² の擴大速度を示したり。

第12表　23°C に於ける擬溶菌現象の擴大速度（單位 1mm²）(第9回實驗結果）

培養初期よりの經過時間＼培養個體		No. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
49 時間		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2.426
64 時間 30 分		0	0	0	0	10.638	0	?	0	0	0	9.872
65 〃 30 〃		3.829	0	0	0		?	3.404	0.893	0	0	
66 〃 30 〃		6.382	0	0	0		12.061	4.807	5.999	0	0	
69 時間			0	7.445	0					1.872	0	
1時間の擴大面積	最大											
	最小											
	平均	2.653		2.127		0.734	12.061	1.403	5.106			0.496
1時間の擴大面積總平均		3.511										

第10回實驗（昭和10年1月施行）（第13表參照） 擬溶菌現象の擴大速度を決定するに當りては，前實驗の如く之を面積を以て表すは最も合理的なるは勿論なれども，之を擴大距離を以て示す事も，其の速度を推定するに當り一助ならんと思考し實驗を行ひたり。

第13表　擬溶菌現象擴大速度の測定結果

觀測時間	溫度（C）	擴大距離（μ）	1分間の擴大距離（μ）	觀測時間	溫度（C）	擴大距離（μ）	1分間の擴大距離（μ）
3分後	17.5°	1.50	0.500	27分後	20.0°	5.75	0.166
6 〃	17.5°	2.75	0.417	30 〃	19.0°	6.25	0.166
9 〃	17.0°	3.00	0.083	33 〃	19.0°	7.50	0.417
12 〃	18.0°	3.75	0.250	36 〃	18.5°	7.50	0.000
15 〃	20.0°	4.50	0.250	39 〃	18.5°	7.50	0.000
18 〃	20.0°	5.00	0.166	42 〃	18.0°	7.50	0.000
21 〃	20.0°	5.00	0.000	45 〃	18.0°	7.50	0.000
24 〃	21.0°	5.25	0.083	48 〃	18.0°	7.50	0.000

卽ち本現象の擴大距離は17°C乃至20°Cに於て最大1分間0.5μ，最小1分間0.083μ，平均1分間0.291μの速度を以て增大す。

以上數回に亘る實驗結果を考察するに本現象の擴大速度は培養個體，時期，溫度並に蔗糖濃度等の如何により大なる差違を示せども，23°C に於ては最大1時間5.166mm²，最小1時間 0.496mm²，平均1時間 3.511mm² の擴大速度を示すものと認め得べし。

擬溶菌現象の發現初期並に終期

前報告(3) に於て記述したる如く本現象は培養後2日目位の若き菌叢に發現し（發現初期と呼ぶ），早きは數時間にして新生菌絲によつて被はれ，本現象を全く認め得ざるに至るものなるが（發現終期と呼ぶ），之が時間的關係を明かにすべく實驗を行ひたり。

實驗方法　本現象の發現最も良好なる2％蔗糖加馬鈴薯煎汁寒天培養基を用ひて平面培養し，初めに於ては室内（24°～28°C）に於て培養後40時間前後の未だ本現象を發現せざる若き菌叢を終日絶へず觀察し，以て發現初期を時間的に明かにせり。次に各種の定溫器内に保ちたる培養を前記の如く時間的に觀察し，本現象發現の初期並に終期を時間的に明かにせり。

實驗結果（自昭和6年6月至昭和10年1月施行）（第14表參照） 本現象の最も早きは培養後18時間にして旣に現れ，遲きも82時間目には發現するものな

り，平均培養後 65 時間目に發現す。此數字は本現象の發現最も良好なる系統を用ひ，最も良好なる溫度と培養基を用ひたる場合に於ける實驗成績より算出せしものなり。32°C の恒溫に於ては早きは54時間目，遲きは74時間目にして平均64 時間目に本現象を發現し，23°C の恒溫に於ては早きは49時間目遲きは

第 14 表　擬溶菌現象の發現初期並に終期 (1)

個體番號 / 時間		No. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
培養初期より	發現初期	82	77	54	54	48	53	75	52	72	72	74
	發現終期	?	?	?	?	72*	<72*	?	?	?	?	?
培養溫度 (c)		23°~25°	23°~25°	26°	26°	24°~25°	24°~25°	24°~25°	26°~27°	26°~27°	26°~28°	26°~28°

第 14 表 (2)

個體番號 / 時間		No.12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
培養初期より	發現初期	78	78	48	48	72	54	74	54	74	77	54
	發現終期	?	?	<72*	<72*	?	?	95	?	?	95	?
培養溫度 (c)		26°~28°	26°~28°	27°~28°	27°~28°	27°~28°	32°	32°	32°	32°	32°	32°

第 14 表 (2)

個體番號 / 時間		No.23	24	25	26	27	28	29	30	最小	最大	平均
培養初期より	發現初期	54	74	64	69	64	64	65	49	48	82	65
	發現終期	?	95	?	?	?	?	?	?	72	95	83, 50
培養溫度 (c)		32°	32°	23°	23°	23°	23°	23°	23°			

*<72……72時間以前に終期となれるを示す。

69 時間目，平均 59 時間目に本現象を發現す。全實驗を通じて計算するときは平均 63 時間目に本現象を發現することとなる。

本現象發現の終期は，早きは培養後72時間目，遲きも95時間目にして平均83時間目なり。卽ち擬溶菌現象部は初期より平均20時間にして新生菌絲によつて被はれ，擬溶菌現象を認め得ざるに至るものなり。故に注意して菌叢の發育狀態を觀察せざれば遂に認め得ざるに至ること少からざるなり。

總　　括

本報文に於ては稻胡麻葉枯病原菌の擬溶菌現象發現に及ぼす溫度並に培養成

分の影響，擬溶菌現象擴大速度並に本現象の發現初期並に終期を時間的に測定せる研究結果を報告せり。

本現象は 20°～36°C に於て發現し，23°～28°C 就中 24°C 前後に於て最良の發現をなす。16°C 以下に於ては全く本現象を發現せず。

本現象の發現最も良好なるは 2% 蔗糖加馬鈴薯煎汁寒天培養基にして，之に次ぐは稻藁煎汁寒天，アスパラギン加合成寒天，ペプトン加合成寒天，玉蜀黍粉煎汁寒天等の各培養基にして，乾杏煎汁寒天培養基に於ては殆ど認め難く，三好氏處方醬油寒天並に齋藤氏處方醬油寒天培養基上に於ては發現せず。

本現象は 23°C に於て 1 時間 0.46～5.106mm², 平均 3.511mm² の擴大速度を示す。

本現象は 1 分間 0.083～0.5μ, 平均 1 分間 0.291μ の速度を以て增大す。

本現象は 32°C の恒溫に於ては早きは54時間，遲きは74時間，平均64時間目に發現し，23°C の恒溫に於ては早きは49時間，遲きは69時間，平均 59時間目に發現す。

本現象は早きは培養後72時間，遲きは95時間目に新生菌絲之を被ひ，終期に達し，本現象を全く認め得ざるに至るものなり。即ち本現象發現後平均20時間にして終期に達するものなれば注意して發育狀態を觀察せざれば遂に本現象を認め得ざるに至ることあり。

引 用 文 獻

(1) HEMMI, T. & MATSUURA, I.: On the Mutation of a Hyphomycetous Fungus parasitic on the Rice Plant. Ann. Phytopath. Soc. Japan, II: 26—52, 1927.

(2) HIROE (MATSUURA), I.: Experimental Studies on the Saltation in Fungi (Preliminary Report) VIII On the Mechanism of the Occurrence of "Island Type of Saltation" (2). Trans. Tottori Soc. Agr. Sci. V: 134—143, 1934.

(3) MATSUURA, I.: Experimental Studies on the Saltation in Fungi (Preliminary Report)VII. On the Mechanism of the Occurrence of "Island Type of Saltation" (1). Agr. & Hort., VII: 309—430, 1932.

Résumé

The present paper deals with the results of the author's experiments on the biological characters of pseudo-myceliolyse of *Ophiobolus Miyabeanus* ITO et KURIBAYASHI (=*Helmlnthosporium Oryzae* BREDA de HAAN) with special reference to the effect of temperature and constituent of media on the occurrence of the phenomenon, and the rate of enlargement, the time required of incipient and final stage of pseudo-myceliolyse.

The temperature has a profound effect on the occurrence of pseudo-myceliolyse. The optimum temperature for pseudo-myceliolyse on potato sucrose agar lies at 23 to 28°C, especially at about 24°C.

No pseudo-myceliolyse occurred in cultures grown at 16°C, or temperature lower than this and at 37°C, or above than this.

Pseudo-myceliolyse occurred frequently on such various liquid or agar media as potato-sucrose, rice straw decoction, synthetic media with asparagine, and peptone, corn meal and apricot decoction.

No peudo-myceliolyse occurred on MIYOSHI's and SAITO's onion soy ager.

Pseudo-myceliolyse increased its area at the rate of 0.496 to 5.106, average 3,511 mm spuare per minute at 23°C.

In a certain part of the area of pseudo-myceliolyse developed at the rate of 0.083 to 0.5, average 0.291μ per minute at 17 to 20°C.

The incipient stagè of psedo-myceliolyse appeared in 54 to 74, average 64 hours at 32°C and 49 to 69, average 59 hours at 23°C after inoculation.

The final stage of pseudo-myceliolyse was 72 to 95 hours from cultures were started, and was 20 hours in average from its incipient stage.

The pseudo-myceliolyse could not, therefore, been recognized unless a detailed and continuous observation has been made.

Laboratory of Phytopathology,
Tottori Agricultural College,
Tottori, Japan.

雜　　　　錄

昭和9年中新に知られたる本邦栽培植物病害及病原紹介

明日山秀文

（東大農學部植物病理學研究室）

H. ASUYAMA : —New diseases and pathogenes reported in the year of 1934 on our cultivated plants in Japan.

本邦で初めて記載される栽培植物の新病害及從來不明瞭又は不適當であつた病原の決定或は所屬の著しい改變に就ての發表を1年分輯め，夫等の簡單な紹介を試みたいと思ふ。早くから公にされてゐる西門博士等の「本邦に於ける植物病害に關する文獻目錄」(農學研究1927—）及農藝文獻集成會の「本邦農藝研究新著目錄」(農業及園藝1931—）等は文獻が便利に配列され檢索に容易であるから筆者の企圖する紹介は之等と重複するの譏は免れない。然し新しい病害に關する發表は其防除の衝に當る者にとり見逃してはならぬ事項であり，研究者にとつても關心を要する問題である。故に之を及ぶ限り輯め登錄し若干の解說を加へて行く事は本邦當事者の注意を促す上に必要で有效と考へる。同時に海外研究者へ調査の手蔓を與へる便宜が生れはしないかと思ふ。斯る意圖に對しては甚だ微力な試みである事を自覺するが，各位の御敎示と御援助を仰いで使命を有つものに成長させたいと念願する。

輯錄する業蹟は範圍を栽培植物の病害に限定し便宜上寄主作物に從つて分類し次の順序に配列した。1. 食用作物，2. 特用作物，3. 果樹，4. 蔬菜，5. 花卉，6. 樹木。新に命ぜられた病名は特に太字で示し，病名の英譯は原著に示されたものは（ ）に入れ，原著者の附されてゐない場合は假に撰んで〔 〕に挿入した。病原に就ても原著者が新種として記載命名せるものは太字を用ひる。著者名，發表刊行物名はローマ字又は英譯に依る事にする。

1. 紅變米 (Red blotch of rice-grains) : ITO, S. & S. IWADARE : Rep. Hokkaido Agr. Exp. Sta. No. 31; 1—84. 3pls. (English résumé p. 1—3). 病原 : *Epicoccum neglectum* DESM. 及び ***Epicoccum Oryzae*** ITO et IWADARE. 紅變米病原菌に1新種を加へた。後者は前者よりも胞子著しく小形，隔膜少い。*E. hyalopes* MIYAKE とは胞子の表面に疣狀突起を有する事により區別される。

2. 稻胡麻葉病（黑腫病）〔Black leaf spot of rice〕: ITO, S. & K. ISHIZUKA : Ann. Phytopath. Soc. Japan IV, 1—2; 66—68 (Abst. in Japanese) 病原 : *Entyloma Ory-*

zae Syd. (Syn. *Ectostroma Oryzae* Sawada. *Sclerotium phyllachoroides* Hara). 病原は従來菌核病菌として取扱はれたが，厚膜胞子の發芽を確かめ腥黑穗菌科に屬する事を明かにし，Philippin に知られた上記の菌と同定した。

3. **麥類の黃枯病** (Browning root rot of wheat and barley): Tasugi, H.: Ibid. III, 1; 78—79 (Abst. in Japanese) 病原: *Pythium* sp. *Nematosporangium* sp. 早春地上部が黃變し衰弱する爲に立枯病と混同されてゐた。下葉，根冠，根際部を褐變枯死せしめる。Canada, India, Italy 等に分布。黃枯病と同一菌類が積雪地方に發生すると所謂雪下腐敗病 (岩山，病蟲雜，XX, 456—464, 533—537) を起す。

4. **粟の褐條病** (Bacterial brown-stripe of Italian millet): Okabe, N.: Jour. Soc. Tropic. Agr. VI, 1; 54—63. 2 Figs. 病原: ***Bacterium Setariae*** Okabe. 若い葉の中肋近くに初め短い水浸狀の條を生じ後縱に伸び暗綠—濃褐色，巾 0.2—0.7mm の條斑を作る。稀に莖の腐敗を起す。病原菌は *Bact. albopricipitans* Rosen と生理的性質及其の起す病徵とに差異があり，*Bact. Panici* Ell. とは病徵は類似するが彼種は proso millet のみを侵す故に異種と認め，*Bact. striafaciens* Ell. は水浸狀の病斑を生じ夥しく細菌の漏出を見る點で異つてゐる。

5. **ソバの露菌病** (Downy mildew of buckwheat): Tanaka, I.: Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. XIII, 3; 203—206. 3 Figs. 病原: ***Peronospora Fagopyri*** I. Tanaka 葉に淡黃綠色，圓形乃至多角形の斑點を生じ下方に捲縮後葉は褐色となり脫落する。本菌と *Peronospora Rumicis* Corda, *P. Polygoni* Thümen, *P American* Gäum., *P. Jaapiana* Magn. とを比較し形態的に異る事を見てゐる。

6. 小豆の褐紋病 (Anthraenose of Azuki bean): Takimoto, S.: Ann. Phytopath. Soc. Japan IV, 1—2; 21—24. 2 Figs. (English summary). 病原: ***Colletotrichum phaseolorum*** Takikoto. 小豆及豇豆を感染し，菜豆は微弱な感染を示す。*C. Lindemuthianum* Sacc. et Magn. は胞子層の形及大いさに相違を見，*C. canlicola* Wolf よりも胞子層遙かに小形，擔子梗は甚だ短い。分布，熊本，福岡。〔原氏 (1930) 作病 281〕の炭疽病に當るが，角田氏〔(1916) 病蟲，III, 866〕が早く褐紋病として發表してゐるから其名を用ふるがよいと思はる〕。

7. **龍舌菜の細菌性斑點病** 〔Bacterial leaf spot of *Lactuca shaira* var. *angustata*〕 Yamamoto, S.: Jour. Plant Protect. XXI, 7; 530—533. 病原: ***Bacterium Lactucae*** Yamamoto. 葉に初め針頭大褐色の斑點を生じ，後 2—3mm，圓形—多角形，帶褐暗綠色となり周緣は僅かに紅色を呈する。萵苣に寄生する菌と比較し一致しなかつた。

8. **棉の褐紋病** 〔Alternaria leaf spot of cotton〕: Takimoto, S.: Jour. Plant Protect. (Byôchûgai Zasshi) XXI, 9; 661—668. 3 Figs. (in Japanese) 病原: *Alternaria macrospora* Zimmermann. 子葉，本葉及莖を侵し落葉を來すが肥大した莢には發病し

ない。子葉に於ける病斑は 2—5mm 大，略圓形褐色で周圍には紫褐色の帶がある，本葉に於ける病徴は種々，圓形—不正形，2—15mm 褐色，不規則の重輪斑紋を作り往々網斑を見る事がある。紫黒色の帶に限られる。褐斑病（Phyllosticta），斑紋病（Pestalozzia），輪紋病（Ascochyta）とは夫々區別し得る。

9. **煙草のマルスソニナ菌寄生病〔Marssonina leaf spot of tobacco〕**: Tsumagai, H.: Jour. Plant Protect. XXI., 12; 913—915. 2 Figs. (in Japonese). 病原：*Marssonias* sp. 主として葉に發生する。初め表面に濃綠色放射狀の皺ある病斑を生じ，後，褐—灰褐色，陷沒し，2—8mm の大いさとなりその面に小皺を生ずる。

10. **甘蔗葉枯病（Leaf blight of the sugar cane）**: Matsumoto, T. & W. Yamamoto: Journ. Soc. Trop. Agr. VI, 584—591. 2 Figs. 1 pl. (in English). 病原：***Cercospora taiwanensis*** Mathumoto et Yamamoto. 葉身に初め狹小の縱に長い黃色の斑點を生じ，後長い條斑又は帶となり赤褐色を呈し遂には全面に擴り狹細の綠色部を僅に殘すに至る。病葉は早晩枯死するが，病部を蔽ふ菌絲はレンズを用ひねば認め難い。病原菌は從來甘蔗に知られた 4 種の Cercospora とは一致せず，Imperata を侵す *Cercosporina Imperatae* Syd. に近似であるが，暫定的に別種として取扱ふ。

11. **甘蔗赤紋病又は葉片赤斑病**（Yellow spot of sugar cane）: Matsumoto, T. & W. Yamamoto: Ibid. VI, 591—594. 2 Figs. 1 pl. (in English). 病原：*Cercospora Köptei* Krüger. 概して老葉に發生する。初め帶黃色不規則形の斑點であるが軈て赤味を帶び相癒合して大きな斑紋となる。更に進めば病葉は多く赤又は赤褐色となり，遂には藁色を呈し枯死する。病部は煤色に黴びて來る。病原菌は Java に知られた上記の菌と同定した。*C. vaginae* Krüg. による葉鞘赤斑病との比較はしてない。

12. **甘蔗眼狀斑點病**（Eye spot disease of sugar cane）: Matsumoto, T. & W. Yamamoto.: Ibid. VI, 595—598. 1 pl. (in English). 病原：*Helminthosporium ocellum* Faris. 幼葉に初め橢圓形又は細長の黃點を生じ，後長い赤褐色斑點となり黃色の暈を以て圍まれる。0.5—2×0.3—1mm の大いさであるが屢々連續して暗褐色の不規則形條斑となる。病斑の中央に胞子が多量形成され，ビロウド樣の觀を呈する。病原菌は *Helminth. Sacchari* Butl. と區別し難い。從來ヘルミントポリユウム病として取扱はれた病害との異同は明かにしてない。

13. 梨の輪紋病〔Black rot of Japanese pear〕: Nose, N.: Bull. Tyôsen Agr. Exp. Sta. VII, 2; 156—163. 2 pls. (in Japanese) 病原：***Physalospora piricola*** Nose. 從來 *Macrophoma Kuwatsukai* Hara に充てられた本病原の完全時代を記載した。子囊殼は和梨の幹及枝に於ける病斑部に形成される。梨及苹果に寄生する *P. Cydoniae* Arnaud に在つては柄胞子褐色を帶び，子囊の頂端は肥厚してゐるが孔口を欠く等の點で本種と異なる。

14. 洋梨の胴枯病 (Canker of pear. tree): TANAKA, I. Rep. Hokkaido Agr. Exp. Sta. XXXII; 85—122. 8 pls. (English résumé). 病原: *Diaporthe ambigua* NITSCHKE. 從來本病原菌は *Phomopsis* sp.〔中島，瀧元 (1924) 病蟲，XI; 415—420〕として取扱はれたが，完全時代を發見し上記の如く同定する。

15. **苹果鶴の卵の實割病** (**Core fissuring of Ortley apples**): TOCHINAI, Y. Journ. Plant protect. XXI, 1; 17—22. 3 Figs. (in Japanese). 病原: Probably due to unfavorable water relation and over nutrition. 鶴の卵種に多く見られるが，果肉内部に割裂を生じ其の細胞數層の膜質木栓化し褐變する[illegible]割裂を有する果實は概して歪形を呈し不均等肥大生長を示すもの多く，その原因は根部に對する水分供給の不均等と過剰な施肥に存するものと考へられる。病狀からは Stipp flecke (bitter pit) のあるものに近い。

16. **苹果の傳染性畸形** (Infectious irregular apples): KIMURA, Z.: Ibid. XXI, 3; 201—208. 2 Figs. (in Jopanese). 病原: Virus? 1樹の殆ど全部の果實が畸形を呈する。花器，枝葉には異常なく，芽接又は枝接により傳染する。青森に發生，[illegible] が 1915 年報告せられた病害に類する。

17. **枇杷の胡麻葉枯病** 〔Leaf blight of the loquat〕: TAKIMOTO, S.: Ibid. XXI, 3; 199—200. 1 pl. (in Japanese) 病原: *Entomosporium* sp. 葉の表面に於て最初圓形帶紫赤色の褐色又は黑色の病斑を生じ後增大して 1—3mm，内部灰色となる。裏面に於ては淡褐色を呈する。黑點の觀ある柄子器内に昆蟲形の柄胞子を容れる。*E. maculatum* に類似するが多少差異がある。分布，南アフリカ，濠州。

18. **枇杷の花腐病** 〔**Blossom blight of the loquat**〕: TAKIMOTO, S.: Tyuô Engei No. 375: 412—415. 1 pl. (in Japanese) 病原: *Botrytis* sp. 花穗が侵され初め柔軟で垂下し後固化する。内部の組織は褐變し黑色を呈する。菌核の發生は未だ認められてゐない。

19. **無花果の黑黴病** 〔Rhizopus rot of fig〕: NOJIMA, T.: Ann, Phytopath. Soc. Japan. III, 1; 87—89 (in Japanese Abst). 病原: *Rhizopus nigricans* EHR. 無花果から分離した菌を接種し，イチヂク，溫州ミカン，ポンカン，ユズ，ブダウ，リンゴ，バナナ等に強い病原性を有し，特にイチヂク及柑橘類を急速に腐敗せしむる事を認めた。〔本菌は桃の黑黴病，甘藷の軟化病を起す〕。

20. **栗の芽枯病** (**Bacterial blight of chestnut**): KAWAMURA, E.: Ibid. III, 1; 15—21. 2 pls. (English résumé). 病原: ***Bacterium Castaneae*** KAWAMURA 新芽，葉，新梢に水浸狀の病斑を生じ褐色となり龜裂を生ずる。若い葉が侵さるれば甚しく歪み，新芽新梢侵さるれば枯死する。病原細菌の Group number は Bact. 222. 2323032，古い病斑には黃色細菌を隨伴する。

21. **南瓜の軟腐病** 〔Soft rot of squash fruit〕: Miyake, I, & S. Ito: Jour. Plant Protect. XXI, 4; 241—250. 1 pl. 4 Figs. (in Japanese). 病原: ***Choanephoroidea Cucurbitae*** **Miyake et Ito** 幼果の表面に初め痘瘡狀濕潤の病斑を生じ，黑褐色に變ずる。被害全果に及べは軟腐して惡臭を放つ。成果も傷痍より侵害を受ける。花器も軟腐し乾いてミイラ狀となる。被害部表面には擔子梗を以て蔽はれる。病原菌の分生胞子時代は *Cunninghamella mandshurica* Saito et Naganishi 及 *Choanephora cucurbitarum* (B. & Rav.) Thax. に酷似するも，本種に於ては卵胞子の形成を認められるので露菌科に1新屬を設立し之に編入せしめた。

22. **午蒡の角斑病** (Leaf spot of the burdock): Watanabe, T. & N. Takahashi: Bull. Alumni Assoc. Utsunomiya Agr. Coll. I, 1; 33—40. 1 pl. (English résumé). 病原: ***Cercosporina Rappae*** **Watanabe et Takahashi** 葉に初め針頭大油色の後不規則な角形又は長方形，濃褐色の 1—8mm の病斑を生ずる。午蒡に寄生する *Cercospora Arcti-ambrosiae* Halsted とは胞子の太い等で異なる。

23. **紫豆の綿腐病** 〔Cottony leak of beans〕: Tasugi, H. & H. Takatuzi: Ann. Phytopath. Soc. Japan IV, 1—2; 96—98 (in Japanese abst.) 病原: *Pythium* (*Nematosporangium*) *aphanidermatum* (Edson) Fitzpatrick. 莢に於ける病斑は初め油浸狀であるが，直に全面純白の菌絲で蔽はれる。葉及葉柄では油浸狀で漸次腐敗する。

24. **蕃椒の擬黑黴病** (Fruit rot of the pepper): Hiroe, (Matsuura) I. & N. Watanabe: Bull. Tottori Soc. Agr. V, 1: 36—60. 1 pl. 2 Figs. (English résumé) Ann. Phytopath. Soc. Japan III, 1; 113—115 (in Japanese Abst.). 病原: ***Brachysporium Tomato*** (Ell. et Berth.) **Hiroé et Watanabe** (Syn. *Helminthosporium Tomato* Ell. et Berth.), ***B. ovoideum*** **Hiroe et Watan.**, *B. senegalense* Spegazzini, ***B. Capsici*** **Hiroe et Watan.** 成熟した果實上に初め褐色の小斑點を生じ後增大して圓形，又は不正形となり表面は黑色粉狀を呈する。(Alternaria 屬菌に依る黑黴病は病斑部黑色ビロウド樣を呈する) 乾燥時には病斑部乾き皺襞を生ずるが，濕潤な場合は軟腐して惡臭を發する。4種の病原菌を擧げてゐるが，最後の菌は *Helminthosporium solani* McAlp. に類し稍小形である。

25. **薔薇の枝枯病** (Stem canter of rose): Abe. T.: Jour. Plant Protect. XXI, 1; 53—56. 1 pl. (in Japanese). 病原: *Coniothyrium Fuckelii* Sacc. 1—2年生の莖に幾分凹陷した褐—汚褐色の病斑を生じ表面に屢々裂目を生じ粗糙である。周縁は帶黑褐色又は帶紫褐色で大きな病斑は長さ 3 cm に達する。病勢激しい場合は莖を取圍み枯死を來分す。布，歐，米。

26. **薔薇の腐爛病** (Brown canter of rose): Abe, T.: Ibid. XXI, 2; 103—108. 1 pl. (in Japanese). 病原: *Diaporthe umbrina* Jenkins 莖に於いては帶紫色の緣邊を有つ

濃紫褐色の斑點を生ずるが，枝枯病に於けるやうに陥凹する事なく，小黒點狀に散布する子嚢殻は成熟すれば嘴頭部が突出する。花及蕾にも寄生して之等を落下せしめる。

27. **ベゴニヤの細菌性斑點病** (Bacterial leaf spot of Begonia): TAKIMOTO, S.: Ibid. XXI, 4; 258—262. 2 Figs. (in Japanese). 病原: ***Bacterium Begoniae*** TAKIMOTO 温室外に育成中のものに被害多し。病害は品種により甚しく差異を見るが，に針頭狀乃至 10mm の暗綠色水浸狀乃至褐色の斑點を生ずる。

28. **向日葵の細菌性斑點病** (Bacterial leaf spot of sun flower): KAWAMURA, E.: Ann. Phytopath. Soc. Japan IV, 1—2; 25—28. 病原: ***Bacterium Helianthi*** KAWAMURA 主として葉に多數の水浸狀の斑點を生じ後黒褐色，多角形2—3mm の大いさとなる。細菌の Group No. は Bact. 212. 3323012.

29. **金盞花の煤斑病** [Sooty leaf spot of marigold]: YAMAMOTO, S. Jour. Plant Protect. XXI, 7; 528—530. 1 Fig (in Japanese). 病原: *Macrosporium* sp. 葉に初め暗綠色後灰褐色の圓形乃至不正圓形，直徑20mm位の病斑を生じ其上に煤褐色の稍隆起した同心輪紋を生ずる。病斑多數の時は相癒合して葉の大半に擴がる。

30. **アガパンサスの疫病** [Seedling and leaf blight of the Agapanthus]: TAKIMOTO, S.: Jour. Plant Protect. XXI, 11; 823—825. 1 pl. (in Japanese). 病原: *Phytophthora parasitica* DAST. 地際部から發病し先づ外側の葉を枯死せしめ次で新芽の内部白色部は下方より赤褐色又は紫褐色を呈して軟化し火膨狀をなす。綠色部は暗綠色水浸狀に軟化し火膨狀をなす。綠色部は暗綠色水浸狀に軟化し特殊の臭氣を發する。

31. **百合の疫病** [Phytophthora blight of the lily]: TASUGI, H. & M. KUMAZAWA: Ann. Phytopath. Soc. Japan IV, 1—2; 95—96 (in Japanese Abst.). 病原: *Phytophthora parasitica* DAST., *P. cactorum* (COHN et LEB.) SCHROET. 葉，莖，花蕾及鱗莖に發病する。葉には油浸狀暗綠色の病斑を作り，莖，花蕾が侵されれば健全な狀態で萎凋倒伏又は下垂する。鱗莖に於ては漸次帶褐飴色に軟腐する。鐵砲百合，夏透百合等に發病を認めた。

32. 園藝植物の白絹病 [Hypochnose of garden plants]: WATANABE, T.: Agric & Hort. IX, 12; 2635—2640. 1 Fig. (in Japanese). 病原: *Corticium centrifugum* (LÉV) BRES. 新寄主として16種の植物を記載した。即 Iris (イチハツ，ハナシヤウブ，キシヤウブ，シボリイリス，アヤメ), Tritoma (タタミガラカサ), Knippofia (ヒメシヤグマユリ), Yucca (キミガヨラン), Hosta (コバギバウシ，ヘリトリギバウシ，タウギボウシ), Phlox (ハヘフロツクス), Rhuberb (食用大黄), Paeony (シヤクヤク) 及 Pentostemon (ヤナギチヤウジ，ツリガネヤナギ)。

33. 松材の青變 (Blue stain of pine-trees): TOCHINAI, Y. & M. SAKAMOTO; Hokkaido Ringyô-Kwaihô. XXXII, 7; 331—342. (in Japanese). 病原: *Ceratostomella pi-*

ciae MÜNCH. エゾマツ材の青變を原因する菌として本菌を擧げた。尚其の生理的性質に就ては YAMAUTI, K. (Ann. Phytopath. Soc. Japan IV, 1—2; 105—6 Abst. in Japanese) の發表がある。

34. **竹の黑色立枯病 (Black culm rot of the bamboo)**: HINO, I & Z. HIDAKA: Bull. Miyazaki Coll. Agr. & Forest. No. 6; 93—99. 病原: ***Colletorichum Hsienjenchang*** HINO et HIDAKA. 此病害は從來仙人杖と稱し我國に於て普通に見られる病害でマダケ, ハチクの筍及び若い稈を侵害する。被害の組織は始め水分に富むが後次第に乾凋, 陷沒して硬化し表面に多數の暗黑色の點々を生じて來る。之本菌の胞子層で之が多數に生ずる時は外觀黑色の膜で蔽れた樣に見える。原攝祐氏は仙人杖の病原菌として *Sphaerulina Take* HARA を記述したが, 此病原菌はマダケの Dry rot を記すもので本病の病原菌ではない。

RUDGE 氏の木材腐朽に關する異説

笠　井　幹　夫

(鐵道省官房研究所)

E. A. RUDGE といふ人は英國カーディフ在工業大學の先生である。此人は1933年9月以降, 1934年7月までの間に前後7回に亘つて Journ. Soc. Chem. Ind. 誌に "Studies in the Decomposition of Timber under Industrial Conditions" といふ研究報告を打續き公表し, 木材腐朽の觀念上茲に1異説を提唱した, 餘程風變りの説なので英國の林產物研究所長 W. A. ROBERTSON が乘り出し鞭撻を加へるなと, 一寸面白い事件である故, 茲に其の內容を報ずることとした。

却說 RUDGE 氏が1933年9月8日の該誌に發表した第1回報告の內容なるものは大體下の如くである。即ち氏は其序文に於て

「今茲數回に亘り發表する私の研究は木材腐朽上, 菌類, バクテリア又は動物による生物化學的作用なるものは寧ろ第2次的性質のものであるに過ぎず, 全く其れ等から離れ, 其れ等とは無關係なる別途原因による第1次的木材組織の腐朽が, 或る境遇下に起り得ること, 及び其際に伏在する諸條件を論量したいといふ目的の下に企圖されたものである」

と云ふてゐる。此の第1回報告の研究材料はカーディフ停車場改築に際し取換へた Green heart 材の古い杭木の斷片であつて, 報告中揭記の目次は供試材の歷史と記載, Green heart 材の一般的記述, 埋沒土壤の分析, 供材の無機分析—(1) 含水量, (2) 水素イオン濃度, (3) 灰分含有量, (4) 灰分の分析—及び試材の物理的強度等に分たれ

てゐる。併し玆には單に其の末尾なる摘要だけを記することにすれば下の如くである。

(1) 供試材は過去40年間の久しきクリンカー，砂，泥，石灰質物など混合の土壤中に打込まれ絶へず濕潤狀態に置かれてあつた Green heart 材の枕木であつて或る範圍の表面の部分は分解しおつて，腐朽は枕木の全長中其の中央部に最も甚だしく，兩端の腐朽は左程でも無かつた。

(2) 枕材の外表の腐朽部分と其の内部の健全部分との境には歴然たる境界線があつて，此の界線の内外では物理的强度，灰分含有量，無機成分量に於て著しく差別がある。

(3) 惟ふに木材の腐朽なるものはカルシウム及びアルミニウムの化合物の滲入に因り惹起さるゝものである。但し今の所では孰れが原因だか結果だか之れを決定するまでには至つてゐない。

(4) 此のカルシウムは多分雨水の滲透によつて生ずる重炭酸鹽の形で以つて周圍の地中から這入つて來るものらしい。

(5) 普通に腐朽材の酸度は頗る高くなるのを常とするが，之れは或る一種の判定未了なる酸の存在に歸すべきもので，此酸は多分木材組織の分解の副産物であらうと思はれる。

(6) 腐朽部と健全部との境界線なるものは決して心材と邊材との境界では無い。此の供試材では邊材のみが特に分解著しかつたとは見へないのであつた。

(7) 腐朽の過程といふものは決して漸進的のものでは無い。卽ち材は腐朽の起る瞬間までは其の物理的强度及び化學的成分の變化を起すものでは決して無い。

Rudge 氏の新說たるや大體上記の通りであつて，大いに目先きの變つた說なるが故にや，翌1934年6月1日發刊の同誌に英國林產物研究所長 W. A. Robertson 氏から其の主幹宛の下記の手簡が代表さるゝに至つたのである。

拜啓，吾人當研究所職員は貴誌に發表の E. A. Rudge 氏の木材腐朽に關する論文集を殊の外興味を傾注して披讀しました。大凡木材の腐朽の原因に關する新說に對し吾人は其の眞實性の有無に拘らず其の名譽を尊重して先づ一應の考慮を拂ふべきである。さて從來當研究室並に他の研究所に於ける木材關係の實驗業績に鑑みるときは，眞に優秀なる理論なるものは全く論爭の餘地なき證左の上に築かれなくてはならぬ。之れ實に公平なる主張であると吾人は信ずるものである。 Rudge 氏によつて打出されたる學說は併し，其の供試材料の特殊性に於て遺憾乍ら多くの疑問の存することは玆に敢て喋々を俟たぬ。

抑も木材の著しい破滅なるものは人類自身の劫掠を第1とし，之れに亞ぎ或る限られたる菌類及昆蟲の蝕害により釀さるゝものたることは旣に動かし難き事實として承認されてゐる。此等生物が彼等自身に木材を襲ひ其れを分解する能力を有することは今日まで反覆立證せられ居る所である。故に Rudge 氏の新說たる或るカルシウム鹽

類が木材の分解を惹起する能力ありといふ議論は，若し同氏の研究材料たりし腐朽材中に明かに全く菌類の介在絶無であつたといふ適當なる證明を添へられたりしならんには共の說の價値更らに高まつたであらう。而して特に目立つ點として腐朽の原因を獨り無機物質に歸せんとする爲めの證左を擧ぐることのみに急にして，菌類の存否に就ては何等問ふ所なきは誠に大なる缺陷である。假令此の場合生物の發育に對して不向きなる狀態が存したるべきは疑ひなき所たるにせよ一應の論及は當然菌類の存在如何にまで至らなくてはならぬ筈である。又腐朽部分の灰分含有量が隣接せる健全部分の共れよりも大であつたといふ事實は，修正を加へない限り，直ちに腐朽行程中に培はれたる重量の減少に對し何等信賴すべき目標となるべきものでは無い。大凡普通心材と邊材とでは其の含有灰分量頗る多岐であることは既定の事實であつて，其の多岐の範圍たるや相當に廣いのである。又現に吾邦の普通材木の或るものゝ灰分の全量中75%は石灰から成立して居ることも知られてゐる。故に唐突として木材の腐朽が或るカルシウム鹽の滲入によつて起るものだといふ說は全く驚異に値すると謂はざるを得ない。其他猶ほ或る權威者の研究によるとエボニー（柿樹の類）の灰分の90%は炭酸カルシウムより成立すると謂はれて居る。更らに又他の樹木類にして其の樹液が非常に多量の重炭酸カルシウムを含有しおつて，傷口から泌出した樹液が干き上るといふと固い凝結體を形成し其の實質が主として炭酸カルシウムから成立してゐるといふ事柄も既知の事實である。而して上記種々の場合に於ける重炭酸カルシウムは其等樹木から作られたる材木に明かに何等の腐朽的影響を與へるものではない。

之を要するに吾人は，Rudge 氏の此の研究には色々の點から見て嚴正なる批判に對し頗る不用意の點が多々あることを認むるものである。最後に吾人は木材腐朽問題に關する研究なるものは常に下記の重要條件を充分に肚に藏めてゐなくては成效するものでは無いことを指摘したいのである。惟ふに Rudge 氏は此の重要條件を見逃してゐやしないか。

1. 腐朽問題に關する既存文獻の智識。
2. 研究材料の權威者による鑑定。
3. 腐朽の前及後に於て木材の比較分析が可能なるべき樣，供試材の對照とすべき材料を適當撰擇し用意し置くべきこと。

1934年5月25日　　林產物研究所長　　W. A. Robertson.

バックシセイア州プリンセス・リスボロー

×　×　×　×　×

上記に對する Rudge 氏の應酬は下の如き手紙である。

拜啓，先週の本誌に公表された林產物研究所長の手紙に對して玆に單簡に辯明しておく必要がある。若し Robertson 氏にして同書簡を小生宛，私信として與へられた

のであつたらば，自分は大に滿悅を覺へたであらうにと此の點を遺憾とする。殊に本年2月同氏の招待により私は氏の研究所を往訪し其の同僚幹部から甚だ行屆いた歡待に接した事あるにより一層此の感を深うする。

ROBERTSON 氏は其の結句に於て私が恐らく等閑視したであらうと見込まれた3條件を揭げたが，其の第1は腐朽問題に關する既存文獻の智識といふ條項である。之れ實に吾が批評家の頗る不親切なる直接法であつて，其の言外に含む所は後進若輩の學徒の多くのものが必要とする研究方法に於て缺如する所ありといふ事を暗示してゐると惟はざるを得ぬ。併し私としては斯う云ひたい，即ち甚だ注意深く且つ廣く行つた文獻の涉獵によつて私は單に2, 3の多少目先きの變つた事實の發表を除いては，從來獨り生物化學的腐朽行程と其の生產物とが取扱はれてゐるに過ぎないことを知り得たのみである。

第2の條件なる權威者による材料の鑑定については，私の用ゐた各供試片は皆相當能力ある人々によつて檢分して貰つたものであることを明言しておく。

第3條件としての對照標本を適當準備して置いて腐朽の前後の分析を可能ならしむる樣にといふ事については，私の供試材料の性質上，其れを滿足せしめ得ざるものであつて，蓋し寔に止むを得ないのである。

却說私は自分の種々の觀察からして無機物滲入說に立脚した見解を世に問ふたのであつて，之れは分析結果に鑑み充分正當とされなければならぬのである。私は此の說を尙ほ進んで自ら俎上に乘せ，吟味を加へんとして居るので，現に目下進捗中の1實驗によつて見ると，所謂腐朽の徵候なるものは全くの殺菌的境遇下にて，獨り無機物を用ゐることのみにより人爲的に製造し得る見込充分なりといふ點に達してゐる。

ROBERTSON 氏にして若し私の研究を充分咀嚼して吳れられさへすれば明かに灰分增大の事實を首肯せらるゝであらう。而して又其の增大量たるや往々10倍の多きに及んでゐて，之れをしも單に腐朽行程中の重量の消失のみに歸することは出來兼ねるのである。之れに加へて私の用ゐた研究材料は多くの場合其の腐朽の初期に在つたものである事實を考慮に入れるとき殊に其の然るを思ふのである。

猶又，菌類の侵害の場合の腐朽木材の灰分含有量の增加といふものは普通頗る僅少たるに過ぎないのであつて，現に BARTON-WRIGHT 及 BOSWELL 氏 (Biochem. Jonrn. 1929, 1. 110) によれば淚菌により極度に腐朽したハリモミの材の灰分量は僅かに 22 %增加せるに過ぎずといふ事を發表してゐる。

由來一般植物組織が其の細胞壁中に於けるペクチン殘渣の誘導體としてカルシウムの均衡量を含んでゐることは周知の事實である。然り現に印刷中の新研究 (“Studies in the Decomposition of Timber under Industrial Conditions” VII. Telegraph Poles) に於て私は或る適當なる大氣狀態下に於て眞に純粹なる非生物的木材腐朽現象

が此等固有のカルシウム鹽によつて惹起せらるゝものなることを發表せんとして居るのである。

Robertson 氏は「材木の最も著しい廢頽は少數の菌類及動物によつて」惹起さるゝものだといふ事實は既に動かし難き處であるといふてゐる。一體此の觀念は19世紀の初め頃から些の變化も改良もなく今日へ繼承し來つた考へ方であつて，此の爲めに勢ひ木材腐朽の全問題が誤つて獨り菌類學者，植物學者及林學者のみの領域となつて仕舞つたのである。

要するに私は研究の結果から木材腐朽の最初の著しい襲來といふものは純粹なる化學現象によつて起るものであるとの説を爲すものであつて，此の如き異説を公にしたる結果として，樹が邪魔になつて森が見えないといふ現代の月並研究者の無能の夢を破り得たらば幸甚とするものである。

1934年6月1日　　カーデイフにて E. A. Rudge,

×　　×　　×　　×

Rudge 氏の異説なるもの大凡以上の如くである。蓋し大に眉に唾すべしと申したい。

(10. 2. 25)

ウドンコ菌に於ける寄生性の分化の二三の問題に就て

平　田　幸　治

（東大農學部植物病理學研究室）

I. 寄生性の分化の狀態

Salmon がウドンコ菌を形態學的に分類して，A Monograph of the Erysiphaceae を著したのは1900。その翌々年 Salmon の形態種に寄生性を異にする生態種の含まれることが，Neger (16) の接種試驗によつて明かにされ，その後 Marchal (12, 13), Salmon (21, 23, 24), Reed (18, 19), Steiner (27), Hammarlund (6), Buchheim (5), Laibach (10)等が同樣にして寄生性の分化の存在することを證明した。取扱はれた材料は禾本科植物寄生の *Erysiphe graminis* が最も多く，その他菊科，瓜科，紫草科，荳科，唇形科等の植物の寄生菌に就て比較的にまとまつた實驗が行はれてゐる。其等の結果によると寄生性の分化の程度は寄主植物の種類によつて異つてゐる。*E. graminis* に就ては既に Marchal (12) が 1902 に 7 つの生態種を分け，各生態種は異屬の植物を侵し得ぬことを報じてゐる。更に Salmon (23) は Bromus に寄生する *E. graminis bromi* が Bromus の種によつて寄生性的に分れることを見てゐる。然るに Triticum の多數の種，品種に寄生する *E. graminis tritici* に就ての接種試驗の結果から，Reed (20) は Triticum

の菌には分化がないものと考へてゐる。

菊科植物に寄生する *E. cichoracearum* も屬を跨いで侵すことができない (NEGER 16, BLUMER, 2)。然るに BLUMER (1) の紫草科, REED (19) の瓜科, LAIBACH (10) の唇形科に寄生する菌に就ての實驗の結果では, 此等の場合の寄生性の分化度は禾本科, 菊科の菌における樣に嚴密ではなく, 異屬の植物上でも發育し得る。併しこの異屬の植物上での菌の發育程度には差異があつて, 瓜科の菌では異屬の植物上でも本來の寄主上におけると同樣の發育をするが, 紫草科, 唇形科の菌の場合は分化度が進んでゐて異屬の植物上では發育が劣る。BLUMER (1) は寄生性の分化度を先づ3階段に分ち, 菊科, 禾本科の場合が最も進化したもので, 瓜科の菌は分化最も低く, 紫草科の菌はその中間にあるものとしてゐる。而して菊科, 瓜科植物の寄生菌は *E. cichorcearum* に抱含されるが, かく科によつて寄生性の分化度の異るのは, この菌は元來菊科植物寄生のもので, 菊科植物上で寄生性の分化を生じて後に先づ紫草科に行き, 次で瓜科に移り, 瓜科では未だ分化を生じてゐないと假定してゐる。この假定が正しければウドンコ菌はその寄生性が狹く分化する一方, 他方では他科の植物にも移るといふ分化の逆をも行つてゐることになる。

SALMON の形態種には多數の科に跨つて寄生を有するものがある。異科の植物を侵して寄主上における樣に發育できる場合は僅かに KRIKA (9), MAGNUS (11) の實驗に 2, 3 見られるが, BLUMER (3), NEGER (16), HAMMARLUND (6) 等の實驗では全部負の結果になつてゐる。

接種試驗によつて生態種の存在が明かになつて後に, 形態種が寄主を異にするにつれて形態的にも多少差があることが分つて來た。SALMON (25) が *Phyllactnia corylea* を分生子の形から3亜種に分けたのが最初で, その後 MAURIZIO (14) は梨科植物の *Podosphaera oxyacanthae* につき, BLUMER (2) は菊科植物の *E. cichoracearum* につき, 本間 (7) は *E. graminis* に就て分生子の形に寄主による不連續な形態的差異があることを見てゐる。MAURIZIO (14), BLUMER (1) の結果ではこの形態的差異が寄生性と一致してゐないが, BLUMER (2), 本間 (7) の結果では平行してゐる。この點に就ては更に廣い範圍に亘つての研究を要するものと思ふ。NEGER は接種試驗によつて寄生性の分化を證明した前年に形態種が寄主を異にするにつれて分生子の發芽の仕方で相異することを見てゐる (15)。尚この點に關聯して面白いことは Potebuija (BUCHHEIM (5) による) によると, 壺科植物の菌には寄主植物の種類によつて, *E. polygoni* と Microsphaera との色々な移行型が見られる事である。壺科植物の各種類に來元別々の菌が寄生してゐたのではなく, Erysiphe Microsphaera の2種或はその1種が寄生菌であつたとすれば, かく移行型の多いことはウドンコ菌が壺科植物の上で形態的に變化して來たことを示すものであらう。

II.　寄生性の分化の變異

分化した寄生性がある範圍内で變異し得ることに就て次の2,3の實驗がある。

1.　小麥の菌は健全な大麥を侵し得ないが，SALMON (26) は大麥を麻醉劑，熱で處理したり，傷つけたりすることによつて感受性にしてゐる。この大麥に生ずる分生子は小麥上のものと同じ侵害力を持つてゐる。SALMON はこんな場合を Xeroparasitism とよび，その説明としてこれらの處理によつて大麥の細胞が弱り，吸器の發育を抑制する物質の形成が妨げられるために感受性になるとしてゐる。

2.　Bridging host の存在は SALMON (23) が Bromus の寄生菌に就て指摘したが，この實驗に就ては銹菌の場合にもいはれてゐる樣に，菌の純度を嚴密にしてやり直す必要がある樣に思はれる。

3.　SALMON (24) は小麥の菌を *Hordeum europaeum* に移し Hordeum 上で世代を重ねさせると，生ずる分生子は遂には Hordeum を侵す力を失ふが，小麥にかへる力は減じないことを報じてゐる。HAMMARLUND (6) は材料の菌の純度を頭におき，同樣の實驗をして同樣の結果を得てゐる。

4.　NEGER (17), LAIBACH (10) によると寄主外植物上での菌の發育は時季によつて異る。NEGER によるとオニノゲシ (*Sonchus asper*) 上の菌は夏季にはノゲシ (*S. oleraceus*) を侵し得ないが，秋になると侵し得る。NEGER はこれを SALMON の Xeroparasitism によつて説明してゐる。尚菌を寄主植物自身に接種した場合にも時によりその結果が負になつてゐる報告が多數に見られる。

KLAPHAAK (8), HAMMARLUND (6) はたゞの材料の場合に就き，抵抗性を植物の遺傳因子によつて説明してゐるが，上述の抵抗性が變異することと，この KLAPHAAK 等の研究結果との關係は將來の研究題目である。

今まで述べて來たことはすべて研究室での結果で，これを自然狀態にあてはめるには考慮を要する。殊にペトリ皿，硝子鐘を用ひた實驗においては植物體が弱つて居り，抵抗性，感受性が正常な植物體の其等とはかなり變つてゐることゝ思ふ。

III.　寄生性の分化と越冬

寄生性の分化と關聯して，ウドンコ菌の越冬の問題が NEGER (17) によつて考へられた。菌系，分生子による越冬の可能性が考へられず，子嚢胞子もつくらぬ菌の越冬に就て，NEGER (16) は最初子嚢胞子が分生子よりも廣い範圍の植物を侵し得る力を持つてゐるのによると考へた。併しこれを證明する實驗が NEGER になく，MARCHAL (13), SALMON (24) は分生胞子と子嚢胞子との侵害力が同じであることを證明してゐるので，NEGER (17) は後になつて上述の考へを取消し SALMON の Xeroparasitism の説を自然にあてはめ，若い時には抵抗性であつた植物が老成すると感受性になると考へてゐる。筆者が東大農學部植物學教室の圃場で菜科植物等にウドンコ菌が自然に現れるのを見て

ことも不思議に思はれ，植物の種類によつて發病の時期が春から秋にかけてまちまちであることである。前にも述べた樣に寄生植物の菌は寄生性の分化が進んでゐて他屬の植物を侵し得ないから，子囊胞子による越冬を考へねばならぬ。すると各植物の菌の子囊殼は別々の時季に破裂することになり，殊に眞夏，秋季に現れる菌に就ては溫度の點から疑問を抱かせられる。抵抗性であつた植物が發育のある時期に近緣の異屬或は異科の植物の菌にも侵されるのは寄生性が一時的に緩む爲に，子囊胞子，菌絲によつて越冬しなくても菌が每年現れることが可能の樣に思はれる。

IV. 最後に寄主外植物に接種して結果が負である場合に就て一言述べる。NEGER (17) はウドンコ菌と植物との關係を

1. 分生子は發芽するが植物細胞に侵入せずに終る。
2. 發芽して侵入はするが吸器の發育が阻害される。
3. 正常に發育する。

の3つの場合に分けてゐる。筆者は菌と草本性の接種植物の種類とを勝手に組合はせて多數の接種試驗を行つたが，NEGER の1に當る場合は1つも認められなかつた。生葉上での分生子の發芽率は悪く，寄主外植物上では10%以下のことが稀でない。こんな場合には植物細胞に侵入を試みるものは極めて少い譯である。NEGER の1の場合は分生子が發芽前に生葉の悪作用を受けて發芽を害され，侵入しにくいと改めるのがよいと思はれる。普通發芽試驗は硝子上等で行はれ100%に近い數字が得られてゐるが，生葉上では寄主植物の場合にも50%の發芽率は餘程の好條件の時にだけ期待できる。NEGER の2の場合は菌の發育程度からいつて色々の階段に分けられる。この點に就ては詳しい顯微鏡的觀察がまだ行はれてゐない。抵抗性が如何なるものかを知るためには，この點に就て立入つてみるべきものと思ふ。

引 用 文 獻

1. BLUMER, S. (1922): Cbl. f. Bakt. II, Bd. 55: 480—505, 2. ——(1922): Ibid. Bd. 57: 45—60, 3. ——(1925): Ibid. Bd. 65: 62—70, 4. ——(1926): Ann. Myc. Vol. 24: 179—193, 5. BUCHHEIM, P. (1928): Ber. Deut. Bot. Ges. Bd. 46: 167—179, 6. HAMMARLUND, C. (1925): Hereditas Bd. 6: 1—126, 7. HOMMA, Y. (1929): Trans. Sapporo Nat. Hist. Soc. Vol. 10: 157—161, 8. KLAPHAAK, P. J. and BARTLETT, A. H. (1925): Amer. Jonr. Bot. Vol. 9: 446—458, 9. KLIKA, J. (1922): Ann. Myc. Bd. 20: 74—86, 10. LAIBACH, F. (1930): Jahrb. f. Wiss. Bot. Bd. 72: 106—135, 11. MAGNUS, P. (1898): Ber. Deut. Ges. Bd. 16: 63—69, 12. MARCHAL, E. (1902): Compt. Rend. T. 135: 210—212, 13. ——(1903): Ibid. T. 136: 1280—1281, 14. MAURIZIO, A. (1927): Ann. Myc. Vol. 24: 179—193, 15. NEGER, F. W. (1901): Flora, Bd. 88: 333—368, 16. ——(1902): II. Ibid. Bd. 90: 221—271, 17. ——(1923): III. Ibid. Bd. 116: 323—335, 18. REED, F. M. (1905): Trans. Wisconsin Acad. Sc. Art & Let. Vol. 15: 135—161, 19. ——(1907): Ibid. Vol. 15: 527—544, 20. ——(1912): Phytopath. Vol. 2: 81—87, 21. SALMON, E. S. (1903): Bot. Cbl. Beih. Bd. 14:

261—315, 22. ——(1904): Ann. Myc. Vol. 2: 70—98, 23.——(1904): Ibid. 254—266., 26. ——(1905): Ann. Bot. Vol. 3: 172—184, 25. ——(1905): Ibid. 493—503, 24. ——(1905): III. Ibid. Vol. 19: 125—148, 27. STEINER, J. A. (1908): Cbl. f. Bakt. II. Bd. 21: 677—735.

東京の名木ナンジヤモンジヤの死因となつたベツカウタケに就て

今　關（野　口）六　也

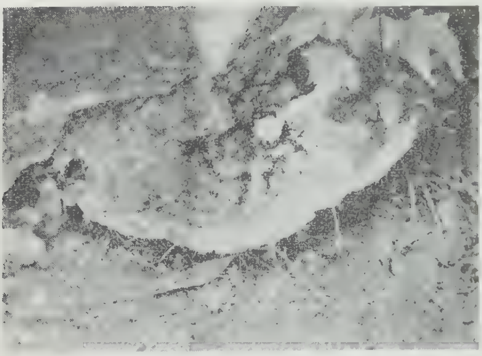
（東京科學博物館）

明治神宮外苑の名木ナンヂヤモンヂヤ卽ちヒトツバタゴ(*Chionanthus retusus* LIND et PAXT.)が長い間病疾に惱まされ，故白井博士その他の名醫の手厚い看護も甲斐かなく遂にその命脈を絕つてから最早2ケ年に垂んとしてゐる。其死因に就て悉しい事は知らないが，ずつと前から樹幹の地際部にベツカウタケ(*Polyporus semilaccatus* BERKELEY)なる害菌が繁殖してゐた事から考へると恐らくはこの菌の侵害にその直接の原因があつたのではなかつたかと想像される。幾度か施された外科的手術によつて痛ましくも傷けられた彼の瀕死の名木の姿は思ひ出すも尙涙を催さしめられる (Fig. 1)。1昨年の夏丁度彼樹が息を引きとつて間もない頃筆者は外苑の田阪技師の御案內で是を訪れ，當時我物顏に蓋を張つてゐたベツカウタケの一片を採集して來た。Fig. 2はその際に撮したものである。



第1圖　瀕死のナンヂヤモンヂヤ

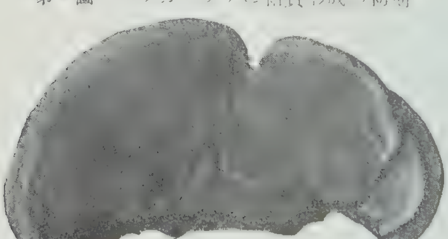
扨て此のベツカウタケは普通Prunus屬の植物に發生する菌で，我國では各地に廣く分布する害菌である。安田氏は產地として仙臺・愛



第2圖　ナンヂヤモンジヤを枯死せしめたベツコウタケ



第3圖　ベツコウタケの結實形成（初期



第4圖　發育した子實體（ベツコウタケ）

新知・潟等を報じ，澤田氏は臺灣，筆者は仙臺・東京・千葉等に採集してゐる。LLOYD によれば東洋方面に廣く產し，アメリカには無いと云ふ。次にその形態について筆者の觀察した處を記して御參考に供しやう。

***Polyporus semilaccatus* BERKELEY**

子實體は始め鮮かな卵色を呈し塊狀をなして現はれるが，やがて棚狀に蓋を開展する。通常多數重生し，數拾個の蓋が上下左右に重り會ひ並び合つて生ずる事がある。各蓋は半圓形をなし，往々左右隣接するものが癒合し大形をなす。普通 6－15×4～10cm の大さあり，全體扁平なるか或は基部瘤狀に膨れ上下互に連絡する。生時は代赭色で，周邊部のみ卵色を呈するが，後者は摩擦によつて暗褐色に變色する。乾燥するに從つて暗色を帶び，乾燥標本では鳶茶色或は煙草色を呈する。無毛平滑で稍々漆狀の鈍光澤を帶び，又 2, 3 の明瞭な輪溝と不明瞭な環紋とを有する。實質は厚さ 0, 5－1cm（基脚部厚きものはその部 2 cm 余りに達するものもある），栓質で生時多量の水分を含み色は Pinkish buff 又は Vinaceous buff（RIDGEWAY による）——淡い肌色，又は淡い黃灰色——を帶びる。蓋の下面は生時は卵色であるが乾燥すれば褐色し，且摩擦によつて暗褐色に變ずる。管孔は圓形で，長さは極めて短かく 2–3mm，蓋の周邊部は不實の部分をのこす。胞子は無色平滑で，類圓形又は卵圓形，大さ 5, 5—6, 2 ，棒狀體を欠く。

木材腐朽性については筆者は未だ調査してゐない.（本文終り）。

解剖顯微鏡器臺應用による單一胞子の分離法

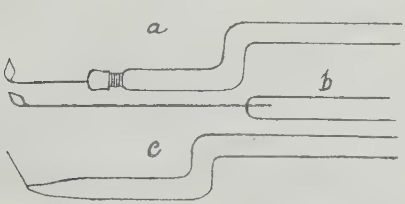
黑　澤　英　一
（農林省農事試驗場）

本法は主として稻馬鹿苗病菌の分離に應用したものでライツ製解剖顯微鏡器臺に胞子釣取針を固定し，同器の上下微動を利用して顯微鏡下に操作し以つて擔子梗上の胞子を側方より或は寒天面に蒔き撒した胞子中の任意のものを下方より釣取る方法である。簡單な裝置により確實に且つ迅速に施行することが出來るから一般菌類の單一胞子の分離特に1子囊中の全子囊胞子並に1擔子柄上の全擔子胞子の分離法としては，少くとも不備な實驗室に於て簡易な分離の一方法であると信ずる。其の一端は既に臺，博，學會々報に記述し，又瀧元氏により其の著書に，田杉氏により農業及園藝誌上に紹介されたものであるが再記して不備を補足することゝする。各種菌類の分離の一助ともならば幸甚である。

A　擔子梗上の胞子釣取法

〔準備〕　1）　胞子釣取針　　解剖顯微鏡器臺（以下解剖器臺）に固定して胞子の釣取りに使用する白金針で，直徑約 0.5mm 長さ約 2cm の白金線の先端部 3—4mm を小型の金槌を以つて扁平に打ち伸し更らに鋏又は小刀にて剪斷して鋭尖にし，該部を殆ぼ直角に曲げたものに長さ 13cm 位の柄をつけたものである。胞子釣取針（以下釣取針）の眞直な柄を解剖器臺に固定する時は其の針先一般に高きに失し顯微鏡の視野内に操作し難いから，柄は第1圖 a の如く曲げて針を下げることが便利である。又針先は解剖器臺に固定して視野の方に廻はしたとき手前の方を向く樣に取付けする。（第1圖 a）

2）　寒天切取針　　主に斜面培養基より釣取針の先端に附着せしむる胞子釣取用の寒天小片を切取るもので，直徑約 0.5mm 長さ約 5cmの白金線の先端部を前記釣取針と同樣に先端を扁平にし且つ尖らし，該部を僅に曲げたものに通常長さの柄をつけたものである。（第1圖b）



第1圖　a…胞子釣取針　b……寒天切取針　c……硝子針

3）　紙挾み　　釣取針を解剖器臺に簡單に固定する爲に必要なもので小型のものが便利である。

4）　斜面培養基及胞子釣取用寒天小片

斜面培養基は菌移植用の培養基として必要なることは勿論であるが，釣取針の先端に附着せしむる胞子釣取用寒天小片を切取

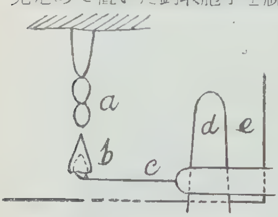
るに欠く可からざるもので，斜面の上方部が乾固し初めた程度のもの即ち調製後比較的日子を經過したものが適當してゐる。

胞子釣取用寒天小片（以下釣取寒天）は長さ 4–5mm の楔型で先端が頗る尖つてゐる，之を作るには斜面培養基の斜面上方部に於て上述の寒天切取針（以下切取針）を以つて先づ左斜に劃線し，次に夫れと對角狀に右斜に劃線して其の交叉部より取る。

5) 分離菌　目的菌の寄生してゐる新鮮な材料を豫め濕室に保ちて新に胞子を形成せしむれば便利である。又一旦培養したものを再分離するときは寒天培養の菌叢部を切取針を以つて約 4mm 角に切取り，之を切取つた試驗管の壁に或はペトリ皿內に附着せしめて置いて胞子を形成せしむる。

6) 其他　顯微鏡實驗用常備品

〔裝置と操作〕　顯微鏡を左に解剖器臺を右に据ゐ，同器臺にはレンズを箝め込む環部に紙挾みを以つて第3圖 d 部に於ける如く釣取針の柄の一端を固定する。但し針先は視野の方に廻はしたとき手前の方を向く様にするのである。以上の裝置が出來たとき先づ分離菌を鏡檢し視野の後方（鏡檢材料の前側方）に向つて抽出して居る擔子梗上に釣取胞子を見定め，之を視野の前方即ち載物臺の後方に移動せしめて置く。一方釣取針の先端には釣取寒天を載せて之を視野に入れ其の先端部を中央の位置に止む。次いで豫め見定めて置いた釣取胞子を視野に戾して釣取寒天の先端直前位置に導き兩者を相對峙せしむ。（第2圖）然るときに其の胞子と釣取寒天先端部の焦點とを一致せしめ，載物硝子即ち胞子の水平微動によつて或は解剖器臺即ち釣取寒天の上下微動との併用によつて，釣取寒天の最先端部に胞子を接觸せしめて單個胞子を附着せしむるのである。



第2圖　釣取胞子と釣取寒天の對峙　a……釣取胞子　b……釣取寒天　c……釣取針　d……固定彈機　e……載物硝子

斯くして釣取寒天が完全に單個胞子を釣取つた場合は針先を視野の外に出し，釣取寒天を接種菌として斜面培養基に移植し或は扁平培養基に移植して一定時經過後，胞子の發芽並に雜菌の有無等を檢查する。

〔施行上の注意〕 1)　釣取針を固定する解剖器臺はライツ製に限られたものではないが同器臺の上下微動が比較的具合がよい。

2) 本法は多數の系統菌を一時に分離するときに便利である。

3) 本法は室を清潔にして行ふことが肝要で釣取針，切取針等は其の都度火焰中に殺菌し其他無菌的に行ふこと勿論である。

4) 釣取針の先端には釣取寒天を附着せしむるものであるから本法の釣取針の白金線は單に木綿針の如きものにても代用し得る。

5) 釣取針の柄の垂直なものを解剖器臺に固定する場合は針先が高きに失するから鏡

臺を適當に高くすればよい。

6） 釣取針の白金線を柄に取付する部分は針先の方向を隨時變更せしめ得る裝置のあるアルミニウム柄が便利である。（第1圖a）

7） 釣取針を固定するときは解剖器臺のレンスを箝め込む環のついてゐる柄部（第3圖g）を前方に伸し，同柄に平行に釣取針の柄を固定し，釣取針の左右への水平移動は常に環部柄の中間廻轉部（第3圖g'）を中心として行ふことが便利である。釣取針は操作の都度，取り脫すことなく左方に廻轉するときは針先が視野に，右方に戻すときは火焔中に導き得るやう準備すると能率を擧げる上からよい。

8） 釣取針先端部の視野内に於ける大體の目的位置迄の移動は解剖器臺の位置を更へて定める。

9） 操作し易い顯微鏡の擴大度は3—400倍で對物レンズで示すとツアイスではAA，ライツでは3位が適當してゐる。

10） 供用の顯微鏡に水平微動裝置なき場合は，載物硝子を固定する右端の固定彈機（第2圖d，第3圖f）にて載物硝子を緊く壓し該部を中心として，載物硝子の左端を左手を以つて載物臺上を微動せしむるのであるが，此の方法で少しも不便はない。

11） 釣取寒天を切取る可き斜面培養基が調製當時の水分多きものであるときは，先の尖つた釣取寒天を切取るに困難であるばかりでなく，操作の際余分の胞子が附着し易い。

12） 釣取胞子は其の周圍に胞子，菌絲の邪魔物のない部位に撰定す。若し已むを得ざる場合は豫め釣取りの要領で夫等を除去することが肝要である。

13） 釣取寒天に胞子を釣取つたときは念の爲，焦點を更へて周圍にあつた胞子，菌絲等が其の寒天片に附着してゐなかつたかを檢査する。

14） 釣取寒天に釣取つた胞子が數個連結する場合は，余分の胞子を附近の菌絲或は擔子梗等に附着せしめ單個にすることが屢々可能である。

15） 此の方法で余の分離した2，3の例を擧げると

稻馬鹿苗病菌及其の類似菌，各種のフザリウム菌，蜜柑の青黴病菌及綠黴病菌，柑橘の瘡加病菌，稻熱病菌，稻胡麻葉病菌等

B　撒布したる胞子の釣取法

〔準備〕　1） 胞子釣取針　　釣取針は上述のものと同樣なるも針先は上方向きとする。（第1圖b）

2） 硝子針　　顯微鏡下に於て子囊から子囊胞子を引き出すとき或は目的胞子間の位置を變更せしむる等の場合に，釣取針の代りに解剖器臺に固定して使用するものであつて直徑5mm位の硝子棒を以つて釣取針と同型の柄を作り，其の先端には先端部を引き伸して作つた極く細い鈍頭な長さ5mmの針をつける。此の針を作るには上述の硝子柄の先方を稍々細く伸し，次いで先端部を赤熱し，焔から離すと同時に該部に他の硝子棒の

一端を附着せしめて目的の方向に強く引き適當の長さに切る。(第1圖c)

3) 扁平培養基及胞子接種用寒天小塊　扁平培養基は次に述べる胞子等を撒布する寒天膜を切取るに或は釣取つた胞子を接種する胞子接種用寒天小塊(以下寒天塊)を作るに欠く可からざるものである。又接種したる寒天塊を移植して胞子の發芽並に雜菌の有無等を檢査するに必要なものである。普通の培養基より稍々堅き程度に寒天のみを以つて調製し，小型の胞子を取扱ふ場合は特に夾雜物のない様にする。寒天膜の厚さは 2mm 位で徑 9cm のペトリ皿に 10—15cc の寒天液を注入して凝固せしむればよい。

寒天塊を作るには切取針を以つて扁平培養基面に 2mm 位の間隔に多數の縱橫線を劃し約 2mm 平方の小塊を切取る。此の寒天塊は次に述べる胞子寒天膜を張りつけた蓋硝子の側方に附着せしめて後出の寒天膜支持臺に支持せしむるか，或は別に殺菌蓋硝子に附着せしめて同樣に同支持臺に取付する。(第3圖 b, b')

4) 分離菌　目的の菌は扁平培養基臺面に撒布し其の寒天膜を切取つて殺菌蓋硝子に張りつけ，之を後述する寒天膜支持臺に寒天面を下向きに且つ水平に取りつけて鏡檢するのであるが，菌種により多少寒天面に病原菌を撒布する方法を異にする。

(i) 胞子或は子囊寒天膜　胞子寒天膜を作るには扁平培養基面に殺菌水の極く小滴を下し，之に目的の胞子を淡く混合するか，或は胞子浮游液を滴下して余分の水分が蒸發したとき切取針を以つて約 1cm平方に切取る。又子囊寒天膜は目的の子囊殼を表面消毒をなし切取針の先端扁平部に載せ，圓頭に宿々た硝子棒を以つて押し潰し上述の胞子と同樣に處理する。

(ii) 擔子胞子寒天膜　目的の茸の菌褶の小片を扁平培養基面に伏せて暫時放置するときは，擔子柄上の胞子が基面から適當の間隔にあつた場合，其の胞子が規則正しく基面に落不する。其の規則正しく落下してゐる部分を切取る。

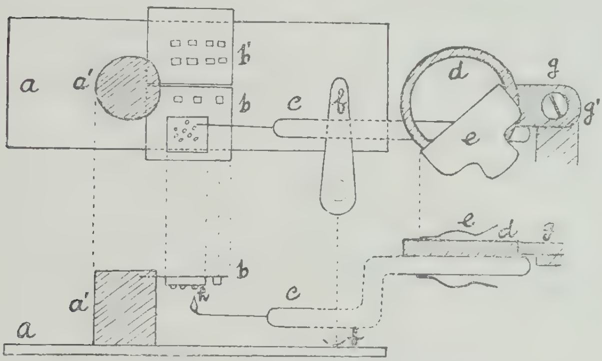
5) 寒天膜或寒天塊支持臺　胞子寒天膜及寒天塊を張りつけた蓋硝子を載物臺とレンズとの中間に水平に支持するもので，普通の載物硝子の中央より稍々左側寄りの位置に，直徑約 1cm 高さ約 1.5cm の木栓或はピスをパラヒン又はワセリンにて固定し，其の木栓の上位即ち載物硝子面より約 1.4cm の部分に右側よりメスを以つて木栓の約半に達する水平の切り目を入れ，該部に蓋硝子の一端を僅か許り插入して蓋硝子を載物硝子上約 1.4 cm の空間に水平に支持し得る樣にしたものである。(第3圖 a)

6) 其他　前法のものに同樣

[裝置と操作]　前法と同樣に顯微鏡と解剖器臺とを据い，釣取針を解剖器臺に固定する。次に寒天膜支持臺(以下支持臺)に支持したる胞子寒天膜を鏡檢して釣取胞子を見定め，視野の中央に移動せしめて置く。一方釣取針も之を視野に入れ，其の先端部を殆ど釣取胞子の下位に導き且つ之れに接近せしむ。次いで釣取胞子を針先の直上迄微動せしめて完全に釣取胞子と針先とを上下に相對峙せしむ。(第3圖 h) 斯くしたるとき

胞子の水平微動と針先の上下微動との併用によつて，針先を胞子に接觸せしめては引き離す。此の操作を繰返して胞子を針先に附着せしむる。

針先に附着したる胞子は更に之を寒天塊に接種するのであるが，先づ其の胞子附着の針先を其のまゝ焦點下稍々低く下げ，次いで豫め支持臺に用意して置いた寒天塊を針先の眞上の位置まで移動せしめ，同時に針先を少しく上げて針先と寒天塊とを上下に相對峙せしむ。次に焦點を寒天塊の表面に確實に合せ，前の樣な要領で針先を上下微動し寒天面に接觸せしめては引き離す。此の操作を繰返して胞子を寒天塊に接種する。



第３圖　撒布胞子の釣取裝置　a…寒天膜支持臺　a'…同木栓　b…寒天膜と寒天塊とをつけた蓋硝子　b'…寒天塊をつけた蓋硝子　c…釣取針　d…解剖器臺の環部　e…紙挾み　f…固定彈機　g…解剖器臺の環部柄　g'…同中間廻轉部　h…胞子と針先の對峙狀

胞子を寒天塊に接種し得たときは其の接種寒天塊を扁平培養基上に移植し一定時適溫に置いて，釣取つた胞子の發芽狀並に雜菌の有無等を檢査して本格に移植をする。

釣取らむとする目的胞子の周圍に余分の胞子其他の邪魔物がある場合は胞子釣取操作前に豫め夫等の除去操作を行ふことが必要で，先づ釣取針の針先を除去すべき胞子等に接觸せしめたまゝ支持臺を目的の方向に微動せしめつゝ目的の個所まで誘導して除去する。又子囊中から子囊胞子を引き出す場合も，一組の擔子胞子間の距離を相互引き離して釣取り易くする操作も同樣の要領で操作し，時に釣取針の代りに硝子針を使用することが便利である。

〔施行上の注意〕　1）胞子釣取針の先端には前法の樣に釣取寒天を附着せしむることなく直接釣取るのであるから針先の良否は其の難易に關係する。

2）胞子寒天面及針先の乾濕程度も亦胞子釣取りの難易に關係し，寒天が柔く水分多き場合は釣取り難く，針先を赤熱して間もないときは釣取り易い。

3）硝子針は之を手荒く使用するも其の針先に胞子を附着することはない。

4）胞子寒天膜面に於ける胞子等の誘導並に釣取操作或は寒天塊に於ける接種操作の際針先で寒天面を傷つけざる樣注意することが肝要である。

5）胞子寒天膜と寒天塊との厚さが同一であると焦點を合せ易く從つて操作し易い。是等兩者の同一厚さのものを得るには底の水平なペトリ皿に凝固せしめた同一の扁平培

養基から切取ればよい。

6）此の操作に於て夾雜物の少ない寒天小塊を使用すれば接種當時，細菌の混入したことも判る。絲狀菌の胞子混入を見極めるのは更に容易である。

7）扁平培養基にする寒天液を酸性にすれば細菌の繁殖を防止する上から一層良好である。

8）本法を應用して無胞子菌の1菌絲を切取ることも屢々容易である。先づ上述の扁平培養基に菌を培養し菌叢の周圍を切取つて胞子寒天膜と同樣に處理し，鏡檢しながら菌絲の一端を寒天と共に釣取針で切取つて分離する。

9）此の方法で余の分離した 2, 3 の例を擧げると

稻馬鹿苗病菌及其の類似菌，菌核病菌等の子囊中の8個胞子，サイギヤウタケ，ナメタケ，シヒタケ等の擔子柄上の担胞子等

10）其他前法の注意參照。

アキカラマツ上銹子腔に關する知見補遺

明 日 山 秀 文

（東大農學部植物病理學研究室）

昨年4月の病理學會講演會で千葉縣天津村産のアキカラマツ上銹胞子はアヲカモジグサ及タチカモジクサ? を感染すると述べた（日植病報 IV, 1—2. p. 108）。然るに此のタチカモジクサ? として取扱つて居た植物は出穗を俟つて檢した所アヲカモジグサ（ケカモジグサ）に他ならぬ事が明かになつたので玆に訂正して置きたい。

小麥赤銹病菌の中間寄主がアキカラマツである事を證明されて既に14年になるが，自生アキカラマツの銹胞子が小麥を侵す事實を擧げたものは未だ少い（鍬塚：1933，病蟲雜. XX, p. 282. 草野，明日山：農澄彙報 No. 19. p. 4）。本邦では寧ろアヲカモジグサの銹菌に屬するものが多いのではないかと考へられる。昨年中此點に關して行つた實驗の結果は次の通りである。

1.　5月20日神奈川縣稻田村に於て採集したアキカラマツの銹胞子を小麥，カモジグサ，アヲカモジグサに接種した所，11日後其中のアヲカモジグサにのみ夏胞子の形成を見た。

2.　9月29日和歌山縣田殿村に於て池屋氏により採集されたアキカラマツ銹胞子を10月2日小麥，カモジクサ，アヲカモジクサに接種を試みた。其結果感染したのはアヲカモジグサのみであつて，夏胞子を10月20日，冬胞子を11月5日に形成した。其の冬胞子は3室のものを多く混じ，明かに Rostrupia 型に屬する。

上の通りアヲカモジグサの銹菌と關係あるアキカラマツ銹子腔が神奈川，和歌山にも

分布して居ることが判つたが，更に九州迄分布してゐることを暗示する事實がある。九大農學部に保管されてゐる舊農事試驗場九州支場標品 No. 266 は疑もなくアヲカモジグサに寄生した *Rostrupia Miyabeana* Ito であつて，それは前原最藏氏により 1904 年 6 月熊本市花岡山で採集されてゐる。筆者は昨年 5 月上旬 花岡山附近を探し歩いて割合多くのアキカラマツ銹子腔を見出した。不幸にして持歸つた材料は接種に不適當であつた爲，確むるに至らなかつたがアヲカモジグサと關係あるものではないかを考へられる。尚同所でアヲカモジグサに 1 種の銹菌を得たが，それに混じてゐる少量の多胞子は無色透明であつて，*Puccinia Agropyri-ciliaris* Tai et Wei に該當するものであつた。此の菌の中間寄主は未だ確め得ない。

アキカラマツ銹子腔から出發してアヲカモジグサに形成された夏胞子を以てカモジグサ，シバムギ，コハマムギ，オホムギ，ライムギ等に接種してみると何れの植物にも侵入して吸器を生ずる。然し早期に死滅するもので，完全な發育を遂げる場合は認めなかつた。これからみれば永井氏（本號所載）の取扱つたカモジグサの *Puccinia Agropyri* Ell. et Ev. よりも寄生する植物の範圍は大いに限局されて居る。

アキカラマツ銹子腔と關係を有つと推定されるのは其他にカモジグサ及 Elymus 屬植物上の Rostrupia 型 銹菌がある，之等の形態的比較に關しては植物研究雜誌に近く發表したいと思ふ。

百合斑葉病菌の接種に就て

池　野　早　苗
（農林省農事試驗場）

曩に筆者(4)は *Septoria Lilii* n. sp. に因る百合斑葉病の發生は天然に於ては專ら山百合にのみ限られる事を指摘したが本回の接種實驗には參考の爲め山百合の他，黃鹿子百合及び鐵砲百合に就ても行つて見た。供試の植物は何れも徑 18cm の瓦鉢に植ゑ溫室内に於て育成したもので山百合，黃鹿子百合は高さ約 30cm，鐵砲百合は15 –20 cm に達せるものを用ひた。Inoculum は馬鈴薯寒天培養基上 24°C の下に 2 週間培養して生ぜる本菌の Sporodochium を用ひ之を殺菌蒸溜水に混じて濃厚な胞子懸濁液を作り上記の植物に撒布した。

接種後は 3 日間内面を濾紙を用ひて濕した Bell jar を掛け，其後は溫室内に保つて發病の有無を調査した。其實驗結果は次の如くである。

表示の如く本菌は山百合に於ては供試植物 3 本の中 3 本とも明かに發病せしめ強い病原性を示したが黃鹿子百合及び鐵砲百合に對しては接種後 2 個月間觀察したが全然發病せしめず病原性の無い事を示した。山百合に於ける發病狀態を見るに接種後 2 週間目に

百合の種類	實驗區別	供試植物數	發病數	Bell jar を掛けた期間中の溫室溫度	實驗施行期日
[illegible]	實驗區	3	8	Max. 24°C	10, V～10, VI, 1932
	對照區	2	0	Min. 14°C	
[illegible]	實驗區	3	0	同上	10, V～10, VII, 1932
	對照區	2	0		
[illegible]	實驗區	3	0	Max. 25°C	18, XII, 1932～II, 1933
	對照區	2	0	Min. 15°C	



[illegible]

始めて葉面に淡褐色の微細な斑點を生じ此斑點は其後4—5日にして大いさを增し挿圖の如く本病特有の病斑を形成し其表裏兩面には無數の小黑點（Pycnidium）を形成した。而して病斑を多數生じた葉は次第に黄化し接種後4週間目頃より既に落葉を始めたものも認めた。

次に Septoria 屬菌の接種してより發病に至る間 即ち潜伏期間に就て考察するに逸見, 倉田 (2) の研究による *S. Azaleae* は潜伏期2個月, Hedgcock (1) の *S. acicola* は7月26日より9月に至る比較的長期間を示し, 之に對して逸見, 倉田(3) の *S. Menthae* は12日, Weber (5) の *S. Avenae* は8—9日, *S. nodorum* は14日, *S. tritici* は12—16日と云ふ短日數を示して居り筆者の[illegible]。斯様に Septoria 屬菌の潜伏期間には比較的長いものと短いものとがあるものの如く思はれる。

引用文獻

1. Hedgcock, G. G.: Phytopath., XIX: 992～999, 1929. 2. Hemmi, T. and Kurata, S.: Mem. Coll. Agr. Kyôto Imp. Univ., 13: 1～22, 1931. 3. ——: 植物病害研究, II: 10～19, 1933. 4. 池野早苗: 農業及園藝, VII: 1421～1440, 1932. 5. Weber, G. F.: Phytopath., XII: 449～470, 537～585, 1922.

水耕上に於て薬剤注入が稲の生育及び罹病性に及ぼす影響に就て（1）

田杉平司
山田 [illegible]
（農林省農事試験場）

作物の病害を豫防するに當り作物自體の病害に對する抵抗性を利用することが最も有效な方法であることは論ずる迄もないことである。然し乍ら抵抗性と云ふことは相對的のもので決して絶對的のものではないから環境要素の異なる事に依て著るしく差異を生ずることがある。それ故，かかる場合に更に抵抗性を附與する方法があれば病害防除上利益する所甚大なるものがある。又病害に對し抵抗力は弱いが優良なる品種の存在する場合之に抵抗力を増さしむる方法があれば之亦極めて有意義なことである。此の如き見地から或物質を土壤に施用して根より吸收せしめ，或は植物體内に注射し，又は作物體上に撒布する等種々實驗を試みた學者も少くない（2, 3, 8, 9, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 21）。稲熱病に就ても野津及び横木（14），佐藤（20），安部及び岡村（1），逸見及び安部（5），伊藤及び林（6），三宅及び池田（11）等の研究が報告せられて居る。筆者等も亦數年來此問題に留意し各種化學藥劑又は菌の培養液等を使用して育成した稲苗に對し稲熱病菌又は胡麻葉枯病菌を接種し發病の有無多少並に藥害等に關し比較研究を行て居る。現在迄の實驗範圍では僅かに沃度加里が稲熱病の發生を激減するのを認めた以外餘り有望なものを見出すことが出來ない。茲には之等の問題に興味を持たるる同學諸賢の參考迄に沃度以外の藥劑の成績を數回に分て報告して見度と思ふ。

實驗方法　實驗は水耕に依て居るが水耕の際は口徑 7.5cm，高さ 12.5cm，内容 550cc の黒色硝子容器を使用し，培養液は木村氏液（7）を使用した。水稲が適當の大さに生育した時稲熱病菌—當實驗室保存培養 Fl. No. 4（熊本縣産），及び胡麻葉枯病菌— Fl. No. 9（東京府産）—を接種した。接種に當て前者は先づ 300cc 三角フラスコ内の稲藁培養基上に蕃殖せしめて胞子を作らしめ，後者は馬鈴薯寒天培養基上に移植した菌叢より胞子を得之を水稲全面に噴霧し接種箱内に一定時間靜置した。

調査は接種用と同樣の稲苗を接種當日採取し，草丈，葉長，根長，葉面積及び乾物量等を測定した。尚葉面積は理研陽畫感光紙を用ひその重量より算出したものである。かくして接種を終つた後稲熱病は 7 日以上經過した時，又胡麻葉枯病は 4 日以上を經て病斑數を調査した。

I. 硼　酸　硼酸の如き極めて普通の藥劑が水稲の生育並に病害抵抗性に及ぼす影響が如何なものであるかは極めて興味ある問題である。それ故先第一に硼酸を使用し，

稻熱病菌及び胡麻葉枯病菌を接種して見た。その成績は表に示す如くである。尚本劑の供試濃度は次に示す通である。

供試濃度： (1)…0.001%, (2)…0.0005%, (3)…0.0001%,
(4)…0.00005%, (5)…0.0001%, (6)…0.000005%

A 硼酸注加と稻苗の生育との關係

硼酸濃度 %	草丈 cm	葉數	全葉長 cm	根數	根長 cm	乾物量 mg 莖葉	根	合計
0.001	46.44	6.4	124.02	34.4	7.86	151	28	179
0.0005	47.16	6.6	127.10	35.2	7.89	154	32	186
0.0001	45.08	6.4	123.94	34.2	7.70	146	26	172
0.00005	43.60	6.8	122.64	36.2	7.16	154	29	183
0.00001	44.54	6.8	122.56	41.4	6.75	154	33	187
0.000005	45.08	7.0	126.38	43.8	5.85	166	32	198
標準	41.36	7.0	120.60	34.8	6.36	163	27	190

B 硼酸注加と發病との關係

硼酸濃度 %	稻熱病 1個體當病斑數	稻熱病 標準に對する比率	胡麻葉枯病 1個體當病斑數	胡麻葉枯病 標準に對する比率
0.001	42.6	179	107.4	68
0.0005	44.8	188	101.2	64
0.0001	38.8	163	155.8	99
0.00005	33.6	141	185.2	118
0.00001	47.8	201	184.4	117
0.000005	38.6	162	152.8	97
標準	23.6	100	157.4	100

備考： 昭和7年6月7日 播種
同 年6月27日 水耕並に硼酸注加開始 (1器5本植)
同 年7月19日 稻熱病菌接種(保濕24時間, 溫度25～29°C)
同 年7月23日 胡麻葉枯病菌接種(保濕44時間, 溫度27～33°C)
同 年7月25日 稻熱病調査
同 年7月27日 胡麻葉枯病調査
標準區…硼酸を注入せざる區

先づA表に依て水稻苗の生育狀態と硼酸の濃度との關係を見るに，硼酸注入區は何れも標準區に比し草丈及び葉長が長大である。葉數に於ては濃度の高い程僅か乍ら數を減ずる傾向あるも濃度の低い場合には標準區と同樣であつた。又根部を見るに，根數は濃度の低い區ほど數を增すに對し，根長は濃度の高いほど長い傾向を示して居た。次に乾物量に就て見るに，莖葉部は一般に硼酸注入區は標準區に比し劣るが唯 0.000005% 區のみは僅かに優つて居た。根部は一般に注入區の方標準區より優て居た。

以上の結果より見るに，硼酸を培養液中に注入する時は水稻苗はその根部の生長には大なる影響を認めざるも莖葉部は概して徒長する傾向を示すもののやうである。

尚茲には表示しなかつたが生草重量は一般に硼酸注入區の方が多く乾物量と正反對の

傾向を示し，硼酸の存在する時は植物體内に多量の水分の保有されることを示して居る。

次にB表に依て硼酸注入の稻熱病及び胡麻葉枯病に對する罹病性に及ぼす影響に就て見るに，稻熱病の場合に在ては注入區は全區共標準區に比し發病多く各區多少の差あるも約4～10割の增加を示して居る，然し此病斑增加と硼酸濃度との間には今日迄の所（これは實驗數の少い結果であらうと思はれる）明瞭な關係を見出すことが出來なかつた。胡麻葉枯病の場合には，0.0001％以下の濃度に於ては標準區と大差ないか或は多少病斑數の增加を見たが，0.0005％及び0.001％區に於ては稍發病率の減少を示して居る。

以上述べた所から見ると，硼酸の存在する場合には一般に稻熱病の發生を增加せしむる傾向あるものと認むべく，又胡麻葉枯病に在ては濃度の0.0005％より高い場合に僅か乍ら抵抗性の增加を示すやうである。

稻熱病及び胡麻葉枯病の發生に及ぼす硼酸の影響は以上のやうであるが，煙草栽培には硼酸の土壤中に存在する事が良結果を與ふる事並に MEYER-HERMANN (10) FÓEX (4) NOWOTNÓWNA (13) 等の實驗に依る硼酸施用が甜菜の Heart- 或は Dry-rot の發生を減ずると同時に糖分含量を增し生育を良好ならしむる事と比すれば頗る興味深く感ずる。

引　用　文　獻

(1) 安部卓爾, 岡村英二：植病研究 I, 54—70, 1931, (2) EATON, F. M.: Phytopath. XX, 967—972, 1930, (3) GHEHORGHIU, I.: Comp. Rend. Soc. Biol. CIX, 1387—1389, 1932, (4) FÓEX, E.: Jour. d' Agric. Prat., N. S XCIII, 518—520, 1934, (5) 逸見武雄, 安部卓爾：農事改良資料 XXXXVII, 1932, (6) 伊藤誠哉, 林彥一：札幌農林學會報 XXII, 460—461, 1931, (7) 木村次郎：農試彙 I, 375—402, 1931; II, 1—32, 1932, (8) LEMAN, A. C.: Centralbl. f. Bakt. Abt. II, LXXXV, 360—376, 1932, (9) MASSEE, G.: Journ. Roy. Hort. Soc. XXVIII. 1903, (10) MEYER-HERMANN, K.: Pflanzenbau XI, 24—28, 1934, (11) 三宅康次, 池田實：土肥雜, VI, 53—76, 1932, (12) MOKRZECKI, S. A.: Zeitschr. f. Pflanzenkr., XIII, 5, 1903, (13) NOWOTNÓNA, Anna: Gaz. Cukrownicza, LXXIV, 104—108, 1934, (14) 野津六兵衞, 横木國臣：病蟲雜, XII, 1, 1925, (15) NORTON, J. B. S.: Md. Agr. Exp. Sta. Bull. 192, 1919, (16) PANTANELLI, E: Riv. Patol. Veg. XI, 36—64, 1921, (17) POTHER, M. O.: Science, III, 1, 1908, (18) SALMON, E. S.: Ann, Myc. II, 1904—5, (19) SANFORD, G. B., BROADFOOT, W. C.: Sciéntf. Agr. XI, 512—528, 1931, (20) 佐藤弘毅：農及園, V, 1930, (21) ZOJA, A: Atti Ist. Bot, R. Univ. Pavia III, 15—47, 1925.

抄　　　録

黄銹病傳染學のための實驗的研究 〔GASSNER, G. und W. STRAIB: Experimentelle Untersuchungen zur Epidemiologie des Gelbrostes (*Puccinia glumarum* 〔SCHM.〕 ERIKSS. und HENN.), Phytopath. Zeitschr. VII, 3: 285—302. 1934〕　春季又は餘り溫度の高くない硝子室で黄銹病菌に感受性ありと認められる小麥品種の中，夏季抵抗性を現はすものが多い。著者等の實驗はこの Sommerresistenz が主として溫度の影響に歸される事を示したものである。同樣の條件の下に養成した31品種小麥子苗に夫々4系統の黄銹病菌を 15°C で接種し，平均 14.8, 21.0, 23.0, 24.3°C の硝子室に出し菌に對する反應を檢定した。其結果を表に纏めてゐるが，14.8°C で強度の抵抗性(0)を示すものは 20°C 以上でも常に抵抗性を現はす (Absolute Resistenz)。14.8°C で感受性(IV)を呈するものは若干の例外を除けば凡て高溫の側で抵抗性を示して來る (Relative Resistenz)。斯る場合感受性から抵抗性に轉移する溫度 (Kritische Temperatur)は菌の系統及小麥の品種によつて種々であつた。少數の品種はある系統の菌に對し高溫に於ても感受性であつて，圃場觀察の結果と一致してゐる，生理型9は高溫で他の系統に侵されぬ品種を感染する場合が屢々認められた。從て斯る系統は遲く迄適當の品種上に蕃殖し越夏するの危險を藏してゐる。以上の如く黄銹病菌に對する抵抗性は溫度に依り變化を受け易いから，抵抗性檢定は 15°C 以下と 22—23°C に於て同時に行ふ必要がある。

（東大農學部　明日山秀文）

火燒病原菌の第一次傳播及び越冬に關係する蜜蜂 〔PIERSTORFF A. L., and H. LAMP, The honeybee in relation to the overwintering and primary spread of the fire-blight organism. Phytopath., Vol. XXIV, No. 12, p. 1347—1357, 1934.〕

昆蟲は自ら植物を害する他，病原菌の傳播上最も有力な媒介者となる。細菌病として知られた苹果樹の火燒病の蔓延は主に蜜蜂に依るもので，花より花に飛來して機械的に病原細菌の傳播を司る。苹果樹の下に置いた蜜蜂の巣箱は實に *Bac. amylovorus* の隱れ場所であると同時に本病害傳播の根原地である。要之蜜蜂が花より花に群る事のみに依りて本病害は傳播するものでなく，其の根原は苹果樹下にある蜜蜂の巣箱である。一つの場所より他の場所に蜜蜂の集團の移動に伴ひて病原細菌が傳播することは比較的に少いが稀に之等の群集を通じて花に發病した火燒病が樹木に傳播することがある。

Bac. amylovorus は純粹な蜂蜜中に11日間，試驗管内の蜂蜜中に於ては5日間，蜂の巣内の蜂蜜中に接種せしものは9日間生存し，又寒天斜面より直接混入せしめた巣内の蜂蜜中には11日間生存せる場合があつた。

Bac. amylovorus が蜂巣又は昆蟲體に附着せることを直接證明する事は出來なかつたが，病原細菌を散布せる花より24時間後蜜蜂の巣箱内の蜂蜜中には既に細菌の存在することを證することが出來た。又病原細菌の浮游液を附着せしめた蜜蜂の頭部より2日後までは細菌の生存を認め得たが，其れ以上長時間になると昆蟲體上には其の生存を證明することが不可能であつた。　（農林省農事試驗場　向　秀）

細菌に關係する植物病原「バクテリオフアージ」に關する研究〔CHESTER K. S., Studies on Bacteriophage in Relation to Phytopathogenic Bacteria. Centralb. für Bakt., II Abt., Bd. LXXXIX, Nr. 1/4, S. 1—30, 1933.〕　本報告は *Bact. tumefaciens* の寄生に依つて起る甜菜（*Beta vulgaris* L.）及び「モンテンヂクアフヒ」（*Pelargonium Zonall* WILLD.）の根頭癌腫病に附隨して發生せる本病原細菌の「バクテリオフアージ」に關する植物病理學的研究成績である。最初は「バクテリオフアージ」檢索の爲に *Bact. tumefaciens* 及び「バクテリオフアージ」の培養總數 12,000 個の多きに上りたるも，後には殆ど確實に「フアージ」の分離を爲し得るに至つた。

「バクテリオフアージ」は甜菜及び「モンテンジクアフヒ」に *Bact. tumefaciens* を接種し，1ケ月後癌腫の病竈中より分離せるもので，その分離し得たる割合は「モンテンジクアフヒ」の莖に生じた60個の癌腫中より40%，癌腫附近の健全組織より30%なりしも，健全組織及び接種せざる植物莖よりは何れの場合に於ても分離することを得なかつた。又甜菜では根部の癌腫60個中より75%，病竈周圍の健全組織より40%，接種せざる組織中より30%の多數を分離することが出來た。而して之罹病部附近の健全組織内に「フアージ」の存在する事は甜菜の場合に於ては罹病部より逸出した本細菌「フアージ」が土壤を通し再び健全なる根部組織に侵入したものである。而して本細菌の「バクテリオフアージ」は更に癌腫より數 cm 離れたる健全組織中よりも發見せられるがこの事實は「フアージ」が癌腫の外面より侵入し得る可能性を示すものである。之等の成績は本病害に對して後天的免疫を寄主植物體に與へ得る可能性を暗示するものである。從て局部的には本病害は免疫に依りて病害豫防を爲し得るであらうと述べてゐる。

（農林省農事試驗場　向　秀）

蕃茄の Fern-Leaf に就て〔RISCHKOV und KARATSCHEWSKI.: Ueber die Entstehung von „Fern-Leaf" bei Tomaten. Phytopathol. Zeit. VII, 3; 231—244, 1934〕

蕃茄の Fern-Leaf の原因に關しては從來 Virus 說と他の原因に因るとの兩說がある。前者の中にも或人は煙草モザイク病 Virus の1種であるとし，或人は蕃茄モザイク病 Virus と共存する或種の Toxin の作用であるとなし，又或者は胡瓜モザイク病 Virus であると言つてゐる。筆者等は本問題に就て實驗を行つて居るので茲に其概略を

紹介して見よう。

本病に侵された蕃茄の葉は幾分淡緑となり縮小して畸形を呈するのが特徴である。而して其程度は種々雑多で軽度のものでは葉先が細長く絲状を呈するか若くは一部の小葉が畸形化する位であるが，甚しく發病した場合は葉肉が全く失くなり葉脈丈残つて外觀卷鬚と何度變らなくなる。花に於ても同じく畸形は伴ふもので花瓣，萼片は著しく縮小して不稔性となる。

接種試験は昆蟲媒介の點を特に顧慮して育成した蕃茄苗を用ひ接種の方法は專ら穿刺接種法に依つた。其結果，發病は接種後新たに伸びた葉にのみ現れ 7—14日間の潜伏期を經て供試植物 28 本の中 17 本迄完全に感染した。尚此實驗で人工接種に依て發病した植物の汁液を健全植物に代を重ねて接種して行くと病原性は次第に高まり遂に 100%の強さを保持し得る事を知つた。斯様な事實は他種 Virus にも見られ又自然の場合にも觀察せられるもので筆者等は後述 Fern-Leaf の發生した牛蒡の圃場で病害が年毎に猛烈になり遂に數年後には該作物が著しく萎縮して甚しい被害を受けたのを見た事がある。

本病に感染した蕃茄の葉は乾燥した儘で11個月間放置しても毒性には何等變りがない。此點は煙草モザイク病 Virus の Johnson type group に酷似する。又搾出液を壜詰にして腐敗させても 9 個月間は毒力を保持してゐる。高溫に對しては 88°—92°C で10分間抵抗し，濃厚なアセトン及び酒精の等量を加へても，エーテル瓦斯中に30分間保つても毒力は失れない。且毒性はシヤンバーランの濾過管を容易に通過し得る。

次に此 Virus を煙草苗に接種して見たが其結果は 5—7 日の後には供試植物 7 本の中悉くが發病した。病徴は蕃茄の場合と多少異つて最初葉の基部に點々と黄色の病斑を生じ次第に之は上方に擴がつて行つた。黄化した部分は生長を停止したので緑色部は厚く水腫状を呈し葉は著しく歪んで來た。然し葉の幅は多少狭少になつた程度で眞の Fern-Leaf を呈したものは 7 本中 2 本丈であつた。又此 Virus を蕃茄に返して接種すると發病は極容易で此際潜伏期は12日間であつた。

最後に無花果，葡萄，馬鈴薯，胡瓜，南瓜，菜豆，蕃茄（2 種の Virus）及び煙草 (Johnson type) 等諸種のモザイク病 Virus を用ひて蕃茄に接種し其結果を調査して見たが，意外にも胡瓜モザイク病 Virus を接種したものは全然本病を發生しないで蕃茄 Virus の 1 種と煙草 Virus を接種したもののみに Fern-Leaf を認め得た。但し此蕃茄 Virus の原植物は著しく Fern-Leaf を呈してゐたもので此ものに因る發病は恐らく原植物中に潜在してゐた Fern-Leaf Virus に因るものでは無からうかと思はれる。

天然に於て Fern-Leaf は罹病の蕃茄の苗床中又は附近に生育するヒヨス，大センナリにも認められ又菊科の牛蒡には珍しくも本現象が著しく認められる。以上の實驗結果から蕃茄の Fern-Leaf Virus は如何なる種類のものであるか爰に斷定を下し得ないが，

JOBNSON の煙草モザイク病 Virus に近似のものであると云ふ事丈は想像がつく。

（農林省農事試驗場　池野早苗）

Chloropicrin の土壤燻蒸に依る線蟲の驅除に就て 〔G. H. GODFREY, J. OLIVEIRA, and H. M. HOSHINO; Increased efficiency of chloropicrin for nematode control with better confinement of the gas. Phytopath. XXIX, 12; 1332-1346, 1934; G. H. GODFREY: The confinement of chloropicrin and other gases for fumigation purposes. Phytopath. XXIV, 12; 1366-1373, 1934〕 土壤中の線蟲を驅除する目的で chloropicrin を使用して土壤燻蒸を行ふ場合には瓦斯が土壤中に存在してゐる時間の長短に依つて其の效果に差異を生ずる。瓦斯が急激に土壤中より逸散する時は線蟲驅除の效果を甚だしく減ずる爲適當な瓦斯不透過性の被覆物を用ひて瓦斯の逸散を防ぐことが必要となる 依て被覆物の瓦斯不透過性に關する研究を行た。而して被覆物の瓦斯透過狀態を檢する爲めに，徑4吋の Petri 皿に液狀の chloropicrin を一定量入れ，之に各種膠質性貼着劑を塗布したる數種の膜，紙等を以つて覆ひその周邊を密封し，一定時間每にその重量を測定し瓦斯の透過狀態を調査した。その結果何等貼着劑を塗布せぬ紙を覆ひたるものは速に瓦斯を透過したるに反し，貼着劑例へば各種動物性膠狀貼着劑，gelatine，澱粉等を塗布したものに於ては透過を防ぐに效果があつた。又 cellulose acetate も同樣良結果を示した。然し水硝子を用ひたるものは溫度の變化少き實驗室內では良好な成績を示したが屋外に於て太陽光線の直射を受けた場合には效力を失ひ不良の結果を示した。ペンキ，ワニス等を塗つたものは結果不良であつた。一般に動物性の膠狀貼着劑を塗布したるものは使用期間長期に亘るもその效力に變化なく良好な成績を示し著者は本劑の使用を推奬して居る。ハワイに於て 1930—1932年の3ケ年間パイナツプルの線蟲 (*Heterodera marioni*) に對して chloropicrin を使用した成績は，動物性膠狀貼着劑又はカゼイン等を薄く塗布した kraft paper を地表面に被ひ，その周緣を木又は鐵の框でをさへ 1 acre に對し 300—350 封度の割合にて chloropicrin を使用したものは，溫室に於ては 99 %以上，場合に依ては 100 %の驅除效果を擧げることが出來た。又野外に在つては溫室內程充分な殺蟲效果を擧け得なかつたが，之に栽植した蕃茄の生育は極めて良好で，約1月後には無處理區の約7倍の生育を示した。然し豌豆を植えた場合には根瘤菌も chloropicrin の影響を受けて死滅した爲め蕃茄に於けるが如き特に良好な生育は見られなかつた。

以上の實驗から見て chloropicrin 燻蒸を最效果的に行ふ條件としては (1) nematode の被害を受けたる寄主組織が完全に腐敗して居ること，(2) 耕土が膨軟で過剩の水分を含まざること，(3) 使用量は所期の目的に依て異たるが實用的效果を得る爲めには藥劑を土壤中に注入する方法並に經濟的關係を考慮し 1 acre 當り 250—400 封度の割合に

使用すること，(4) 薬劑を注入する個所の間隔は18吋を超ざること，(5) 燻蒸區域の土壤表面に適當の被覆物を使用し，その端を框でをさへるか又は土中に確實に埋める事，等が擧げられてゐる。 （農林省農事試驗場　椎野秀藏）

薬劑處理に依る輸送又は貯藏蕃茄果實の腐敗防止に就て [WILLIAM S. PORTE: Note on the control of transit and storage decays of tomatoes by the use of chemical washes. Phytopath. XXIV, 11; 1304-1312, 1934] 蕃茄果實を輸送又は貯藏中 *Phoma destructiva*, *Rhizoctonia solani* 及び *Phytophthora terrestris* 等の寄生に依り腐敗する爲に蒙る損害は輕視すべからざるものがある。本實驗に於ては純粹培養せる上記3種の菌を人工的に果實に接種したる後各種薬劑溶液例へば加里明礬，曹達明礬，アンモニヤ明礬，硼酸，甘汞，昇汞，フォルマリン等溶液に一定時間浸漬しその腐敗防止の程度を調査した。その結果貯藏の終に於て無處理區に比し29—59.5%の腐敗果を減少することが出來た。就中最も好成績を示したのは1%硼酸加溶300倍フォルマリン液を45–50°C に保ちたるものに3分間浸漬せるものであつた。又薬劑溶液浸漬後直に普水にて洗滌せる場合は，フォルマリン又は上記各薬劑を單一使用したる場合に於ては防腐效果に差異を認めないが，フォルマリンに薬劑を加溶せるものに於ては約10%の效果を減少した。尚ほ圃場に於て既に Phoma 菌の侵入を受けた果實は可成り長期間の潛伏期を經て病徴が現れ，之の如きものゝ一部に對しては上記の處理は余り效果を認めることが出來なかつた。

又從來エチレン瓦斯の處理に依り果實の腐敗を減少し得ると一部に於て信じられてをるが著者の實驗に於ては之の說は全く否定されてゐる。（農林省農事試驗場　椎野秀藏）

小麥大麥の裸黒穗病の溫湯濕法による豫防に就て (1) GASSNER, G. Neue Wege zur Bekämpfung des Weizenflugbrandes durch Beizung. Phytopath. Zeitsch. Bd. 5. 408—432, 1933. (2) ——und KIRCHHOFF, H. Versuche zur Bekämpfung des Weizenflugbrandes mittels Benetzungsbeize. Ibid. Bd. 6. 453—468, 1933. (3) Bd. 7. 271—284, 1934. (4) ——, Versuche zur Bekämpfung des Gerstenflugbrandes. Ibid. Bd. 7. 303—314, 1934.

裸黒穗病の豫防に用ひられる溫湯浸法を更に經濟的に且つ簡便にする爲に，著者は溫湯濕法と，アルコールを用ひる浸法，濕法とを考案した (1)。實用にはまだ研究の余地があるが，著者の行つた2,3の實驗はこの豫防法の改良に參考になると思はれる。

溫湯濕法といふのは，溫湯浸法に於けるよりも少量の水を用ひようとするもので，小麥に就てみると，小麥粒 50 kg を水に24時間浸漬した後 50°C の湯 5L に5時間濕ら

せる (3)。2—3%アルコールを水に代用すれば，時間を縮め温度を低くしても同様の效果が得られる。

溫湯が黑穗病の豫防に有效なのは HOLLRUNG (1921) も考へた樣に，種子內の分子間呼吸によつて生ずるアルコールの樣な分解產物が菌に有害に働らくためと解釋される。著者は容器中に酸素を注入すると豫防の效果が劣るのをみてゐる (1)。アルコールが豫防の效果を增すこともこれと關聯して考へられる。密閉容器を用ひれば，穀粒の量を多くする程酸素が缺乏するために效果を增すことになる。又穀粒の量は滊法を行ふ時，湯溫度の上昇具合と關係があつて，水量を一定にすれば穀粒の量が多い程溫度の上昇が緩慢である (2)。この事は病氣豫防，種子の發芽力保存と關係して考慮されねばならぬ。

又穀粒量に對する湯の量は多い程よく，大麥に就てみれば大麥 50kg を 1 時間滊らすのに，50° の湯 3L では豫防の效果なく，4L で效があらはれ，5—6L で充分になる (4)。器の容積と穀粒の量とに應じて水の適量が求められることになる。

種子を直ちに溫湯で處理すると發芽が惡く溫度の分布にむらができるから之を防ぐため，溫湯滊法する前に冷水或は微溫湯に浸漬して膨潤させる。此の場合短時間の浸漬では種子の發芽力を害さることと甚しく，長時間 (24時間) 行へば害が殆んどなくなる。この說明として，胚の含水量を著者が測定したところによると，浸漬の最初の時間後に最大に達し，その後次第に減ずるのでその爲に溫度の影響を受けにくくなるものと考へられる。胚乳では反對に含水量が時間と共に增して，後には胚の水分まで移行して來る (3)。

(東大農學部　平田幸治)

病害蟲主任技術官會議に於ける講演要旨

（昭和9年10月22—23日　於農林省農事試驗場）

昭和9年10月18日より1週間に亙り各府縣病害蟲主任技術官會議が開催せられ，22,23兩日研究並に試驗成績の發表會が催された。發表中には種々興味深い事項があるのでその中から病害に關係あるもののみを摘載することとした。

稻熱病の綜合防除實施の結果に就て

金　子　惇　吉

本道に於ける水稻の作付反別は194,537町歩にして之を加害する病害蟲の種類は數十種の多きにありと雖も被害の最も激甚を極むるは稻熱病にして，殊に最近2,3年間に於ける天候は本病の發生に好適せるを以て未曾有の蔓延猖獗を極め被害反別昭和6年は14,841町歩，昭和7年は26,024町歩，昭和8年は19,249町5反歩，其の損害價額約4,000,000圓の多きに達せり。然し本道の稻熱病は獨り天候の影響にのみ原因するにあらずして府縣と異り泥炭地の如き特殊土壤に屬する水田面積の多きに原因し，其の面積は51,000町歩，全水田反別の25.4%に該當す。

斯の如きを以て稻熱病の防除は水稻栽培上重大問題なるを以て農事試驗場の試驗結果に依り防除法確立せるを以て之を當業者に實施せしめ一般指導の目標となし，自覺防除の促進の目的にて昭和7年岩見澤町北區に160町歩（現在190町歩）昭和8年發足村小松澤に48町歩，兩者共に造田以來殆と無收穫地の兩部落を防除聚落に選定して防除法を綜合實施せしめたるに其成績極めて顯著にして防除を實施せるものと然らざるものとの比較を嚴然立證し當業者に對し防除の確信を與へたり。

依つて昭和9年稻熱病の發生多き空知，留萌，石狩，後志，日高，膽振，檜山，渡島の8支廳120,384町歩に對し第1次發生の一因をなす藁の取締，及初期發生の強制防除の廳令を發布し，更に空知支廳管内60,000町歩の水稻に對し，防除聚落に準じ，町村農會，當事者卽ち全くの官民一致，40數萬圓の防除費を支出し，防除法を綜合徹底實施せしめたるに從來の無收穫地は一變して反當4,5俵以上の增收を上ぐるに至り本年實施の結果より技術上得たる事項多きのみならず，將來の本道病害蟲防除の指導督勵上は勿論農事指導上より一大貢獻したるものと信ず。　（北海道廳農務課）

北海道に於ける稻熱病の發生狀況と其の特殊環境に就て

田　中　一　郎

北海道に於ける稻熱病は既に明治の中葉世人の注意を惹くに至れるも最近泥炭地方面

の水田開發に伴つて更に其の被害加速度的に猛威を加へ，其の慘狀實に驚くべきものであり。一望數千町步の水田褐變枯死し殆んど生色のものを存せざるを見る。仍て本場は本病撲滅策樹立を目的とし之が研究に着手し，先づ本病病原菌の生活史を明かにし，更に治病上の重要問題たる種籾消毒及稻藁處分に關する試驗，藥劑撒布に關する試驗を行ひ，其の結果は之を報告，時報等を以て發表すると共に，試驗成績の迅速なる普及を目的とし實際應用及指導の意味を以て綜合防除委託試驗を施行し，又道廳に於ては本病防除聚落の設置によつて部落的集團指導をなせり。而して是等幾多試驗の極めて良好なる結果は吾人に本病防除の可能なることの確信を與ふると共に，空知支廳管內60,000町步の水田に對し根本的に綜合防除を行ひ，今日豫期の効果を收め本病撲滅に第一步を進むるを得たり。

尙泥炭地及亞泥炭地は本病發生に最も好き環境を與ふるものにして，斯くの如き特殊土壤に對しては本病防除上よりするも，客土及排水の特にに必要なることを明にし得たり。

（北海道　農事試驗場）

稻縞葉枯病に關する試驗成績槪要

天　野　悅　平

1. 「ヒメトビウンカ」の加害時季と發病との關係を知らんがため水稻生育期間を1週毎に區切り順次「ヒメトビウンカ」の1定頭數を3晝夜宛放飼し發病狀況を調査せり。供試稻は試驗以外の場合に於ける昆蟲侵害を防止するため寒冷紗框を覆ひ栽培せり。稻は幾分徒長の傾向あるも主幹葉數には差異なし。

（1）苗代期の加害區に於ては何れの時期の加害も發病せり。而して發芽後3週間目以後加害に於て發病多き傾向あり。

（2）本田挿秧の後加害區に於ては挿秧後7, 8週間目（8月上旬）加害のもの迄發病し其後は殆んど發病なかりき。而して挿秧後3, 4週間目頃（7月上旬）迄の加害に發病多き傾向あり。

2. 稻1個體に對する加害頭數と發病との關係は頭數多き程發病も亦增加の傾向あり。

3. 「ヒメトビウンカ」保毒蟲の傳染を惹起する吸收時間を知らんとし口吻挿入の時間を測定試驗せしに5分間吸收のものに發病なく，10分間吸收，30分間吸收等に發病ありたり。

4. 野外蟲の保毒步合を調査せし結果（宇都宮市に於ける成蟲に於て）4月上旬 8.32%，6月下旬 12.92%，8月上旬 11.17%を示せり（4ヶ年平均）。

5. 「ヒメトビウンカ」以外の昆蟲 12 種に就き其の媒介能力の有無を試驗せるも能力を認めしものなし。

6. 稻以外の禾本科植物との關係を知らんがため類似病を有するもの 14 種然らざるもの8種につき「ヒメトビウンカ」を媒介せしめて交互接種を行へり，未完結なるも其

結果を擧ぐれば次の如し。

a　稻病株より他の禾本科植物へ接種の結果小麥，粟，アキメヒシバ，スズメノテッポウ等に發病せり。

b　他の禾本科類似病より水稻へ接種の結果小麥，大麥，粟，シバ，メヒシバ，チカラシバ，チガヤ等に發病せり。

（栃木農事試驗場）

稻麴病に關する試驗研究成績の概要

櫻　井　基　夫

I. 病原菌

昭和4年本病病原菌の菌核を發見し爾後實驗を繼續し本菌の形態並に生活史を略々知るを得たり。其の大略を記せば次の如し。

1.　菌核　菌核は病粒中に形成され病粒胞子飛散する時分（10月上旬以降）に病粒の表面に表はれ次いで剝離脫落す。大小不同不整形なり。此菌核を硅砂中に播下適當の水分を與へ置く時は翌年7月中旬乃至8月下旬 (28°—30°C) に子實體を抽出す

2.　子實體　子實體は長き柄（1cm 内外）と橙黄色の頭狀部を有す、此頭狀部は子囊殼房にして多數の乳嘴狀突起を生ず、此の突起の頂端は子囊殼の孔口にして子囊中には多數の子囊を藏す。

3.　子囊及子囊胞子　子囊は長圓筒形にして頂端に半球形の附屬物あり，1子囊中に8個の子囊胞子を藏す。子囊胞子は無色絲狀にして 26°—28°C にて發芽す。

4.　生活史　上述により本菌の生活史を考察するに秋季病粒上に生ぜる菌核は收穫期に地上に落下し畦畔其他にて越冬，翌年夏季（7—8月頃）子實體を抽出し此に生ずる子囊胞子は水稻に至達して稻麴病を起さしめ此病粒に再び菌核を生ずるものと推定して誤りなきものと信ず。

II. 圃場試驗

1.　品種試驗　稻麴病の發病は品種によりて差異あり，即ち旭種に最も多くして關取種之に次ぎ其の他の品種には比較的少し，又一般に早生種には少く晩生種には多きも地方に依り或は其の年の天候によりて早生種にも甚だしく發生することあり。

2.　植付時期と發病との關係　7月10日植の發病を100とせる場合の各區率を示せば次の如し。尚植付期の（　）内月日は昭和7年度の植付月日なり。

植付時期	5月31日植（6月1日）	6月10日植（6月11日）	6月20日植（6月21日）	6月30日植（7月1日）	7月10日植（7月11日）
昭和5年度發病率	—	—	9.7	52.9	100
昭和7年度發病率	3	11.2	13.9	125.3	100

3.　藥劑的豫防試驗

1ヶ年の成績にて不完全なりと雖も出穗期前に於て石灰ボルドー液を撒布することに依り本病を防除し得るものなることを信ず。（滋賀農事試驗場）

麥赤黴病の豫防に就て

中臺昭之助

1.　赤黴病豫防試驗

(1) 藥劑撒布は赤黴病の發生多き年柄程其效果著しく藥劑の撒布回數は多き程效果大なり。

(2) 撒布藥劑中效果最も大なるは石灰ボルドウ液にして石灰硫黃合劑第2位銅石鹼液は第3位とす。

(3) 藥劑撒布區は無撒布區に比し何れも著るしく增收せり。而してボルドウ液及石灰硫黃合劑撒布區は銅石鹼液撒布區よりも收量大なり。1回，2回撒布區共ボルドウ液撒布區は石灰硫黃合劑撒布區よりも稍增收す。

(4) 藥劑撒布區は無撒布區に比し銹病，白澁病，斑點病，蚜蟲，「スリツプス」の發生著しく少なく而して1回撒布よりも2回撒布の方效果大なり。

2.　赤黴病の發病時期に關する調査

赤黴病は麥の出穗後何れの時期よりも發病を認め，且つ何れの時期に發病最も多きやを知らんとして大麥，小麥に付 1. 穗揃期，2. 乳熟期，3 糊熟期，4. 黃熟期，5 完熟期に病菌を接種し接種後人工降雨をなし發病の狀態を調査せしに乳熟期に接種せるもの發病步合最も多く自然に於ける發病の初期も亦同熟期なりと看做すことを得べし。

3.　赤黴病被害麥の發芽力に關する調査

赤黴病被害粒の發芽力を調査せしに發芽步合の著しく劣れるを知る。

4.　赤黴病被害麥の有毒作用に關する試驗

赤黴病被害の大麥及小麥並に健全大麥，小麥粒を用ひて南京鼠及鷄を飼養し生理上に及ぼす影響の調査をなしたるも體溫量，食物攝收量，排泄物等健康上に及ぼす影響を顯著に認め能はざりし。（千葉農事試驗場）

麥赤黴病菌に關する二三の實驗に就て

園城寺定男

1.　小麥赤黴病の穗に於ける發病部位に關する調査　小麥赤黴病が小麥の出穗後穗の何れの部分に最も多く發生し且つ又被害狀況如何にと言ふに發病初期に於ては殆んど

大部分は穗の中央部を中心としてその前後3—4番目以内の小穗に發生し被害小穗數も極めて少なし。而して日を經るに從ひ發病の中心は漸次穗の基部（下部）に移り被害小穗數も次第に多く6月上中旬に至れば發病穗は1/3を被害さるゝに至る。

2. 小麥赤黴病菌の發育と溫度との關係　人工培養基を用ひ最も普通に行はれる方法で各溫度に於ける赤黴病菌叢の發育程度を測定せし結果赤黴病菌發育の適溫は20°—25°C の間にあるものの如く最高溫度は33°C 前後なるものの如し。

3. 小麥赤黴病菌の殺菌劑に對する抵抗力試驗　赤黴病菌を完全に死滅せしむることは困難なるも相當有效なる藥劑は石灰硫黄合劑及び石灰ボルドウ液にして銅石鹼液は最も劣れり昇汞は殺菌力强大なりき。　（千葉農事試驗場）

小麥の腥黑穗豫防法としての粉劑利用試驗成績

鍬塚喜久治

小麥の增殖改良上厄介な腥黑穗病防除法として從來奬勵せられたる液劑處理法に比し寧ろ良好なる成績を得たるを以て愛知縣に於ては別項實施狀況報告の如く改良增殖上特に8年度より藥劑費を補助し之を勵行せしめたる結果縣下農產物檢査の上にも好成績を得たり此處に該試驗成績の主要なる點を報告せんとす。

從來の物理的或は藥劑に依る液體處理法と共に炭酸銅, 脫水せる硫酸銅, 硫黃劑等の粉末混和法につき小麥の網腥黑穗病及大麥の斑葉病, 粉黑穗病に對する效果及收量に關する昭和3年以降6ケ年の試驗成績は別表（省略）の如くにして之を要約すれば次の如し。

（1）腥黑穗病に對する效果は無處理區の發病率平均約25%に對し銅鹽類粉劑は液劑處理と大差なく何れも0.7%以下を示せり。

（2）發芽及幼植物の生育並圃場成育調査の成績も粉劑混和は冷水溫湯浸及藥劑浸に比し影響極めて少なし。

（3）收量に於ける成績は各年の最高を100としての比率を平均比較すれば別表（省略）の如く物理的及液劑處理に優り無處理に比し2割以上の增收を示せり。

（4）粉劑の種類及其分量は炭酸銅, 無水硫酸銅, 鹽基性化銅何れも有效にして硫黃劑は效果なく混加量は種子重量に對し0.2—0.3%とし即1石に對し10匁内外を加へ密閉器内にて攪動混合して貯藏し或は直に播種する事により充分なり。　（愛知農事試驗場）

麥類雪腐病の防除に就て

岩山新三

麥類雪腐病防除法の概要を述ぶれば次の如し。

1.　本菌繁殖蔓延の核心を爲す好濕たるの諸條件を廻避する樣其等を栽培上に取入れ管理を爲すが防除の根本と思ふ。

2.　耐病性品種の栽培は最も捷徑とする所なるも土地の事情により品質收穫期を考慮し適品種の選擇が肝要であらう。

3.　藥劑撒布は前述の關係あるを以て細心の注意を以て少くとも根雪前1回，根雪直前1回晴天を見計ひ撒布して可及的藥液の稀釋，流出を防止することが肝要である。撒布の際は莖葉は勿論畦全體に行き亘る樣に爲すことが必要である。（富山農事試驗場）

麥類萎縮病の發病に關する研究

武　内　晴　好

麥類の萎縮病は其の被害莖葉の細胞內に明らかなる X-body の存在するを認めたるを以て病原はヴアイラスなること判明せり。此の病原の傳染經路は種子傳染にあらずして土壤傳染並に被害莖葉によるものなるも其媒介物は未だ適確なることを記し得ず蓋し土壤又は莖葉の殺蟲を行へば被害を免るゝを以て恐らく線蟲ならむ。發病には覆土の深淺播種量は影響なく其の他肥料の種類又は3要素の配合等も何等關係なけれども前體が水田なるか畑作なるかは極めて發病に差ありて後者の方が甚だし。

播種期と發病關係は明かにして12月中旬以後は之を廻避し得，發病の適期は11月の上中旬なりとす。病土汁の濾紙又はザイツ濾過器を以てしたる濾過液は殆んど發病を防止し土壤の濕熱 60°C 殺菌以上のものは發病を止め病土を健土中に其 1/30 以上混入せば發病し，無病土の下位5寸迄の病土の存在にて發病し，地表より無病土が6寸以上あれば發病を免る。發病地（砂質壤土）に於ける病原の存在は地表より1尺5寸の深さに及ぶ。3ヶ年間他の作物を以て輪作せば發病極めて少なし。

病毒は麥の發芽後2週間にして既に侵入し潜伏期間長く約3ヶ月後に發病す。

病原のヴアイラスには縞萎縮病並に萎縮病を起す2種類ありて土地により判然と存在を異にし分布は全國に及べり。

麥の種類又は品種によりて此の2種のヴアイラスに對し各抵抗性を異にする。換言せば小麥，裸麥又は小麥の品種によりて其の病土が2者何れのヴアイラスなるかを判定し得る。即ち裸麥，大麥は萎縮病には罹病するも縞萎縮病には抵抗性を有し小麥品種に於て西海16號，1號熊本は萎縮病に強く縞萎縮病に弱く伊賀筑後，オレゴン，西國穗揃1號等は之に反す。

本病に對する防除法を要約すれば　1.連作を避け少くも3ヶ年を休閑する事　2.早蒔きを避け遲蒔をなす事　3.石灰窒素反當15貫乃至20貫施用のこと　4.發病地のヴアイラスを識別し抵抗性品種を栽培すること。（福岡農事試驗場）

麥萎縮病豫防として麥晩播に就て

木 庭 康 喜

麥萎縮病（縞萎縮病）豫防に就ては種々なる方法あるが如きも耐病性品種の栽培と晩播法は其の效大なるを認む，然るに耐病性品種は動もすれば甲乙の地によりて變化を生ずる事あるも晩播法は此の點殆んど無きが如くに認められ。本縣に於ては罹病性たる江島神力及1號早小麥等の如きも2月上旬に播種する時は殆んど其の發生を見ざるが如き狀態にて比較的當業者の施行し易き豫防法なりと認め發生地帶にて罹病性品種を栽培せんとする者に對して奬勵しつつあり。然れども此の方法は播種量少きときは銹病の發生多く且つ成熟期遲れ減少する事あるを以て播種期に應じて播種量を增加する事最も必要事項と認めたり。其の播種量は例へば2月上旬に播種せんとせば普通栽培の一般播種期の麥が2月上旬に於ける莖數數へて夫れに一致する丈けの種子粒を播種する時は本病の發生を防ぎ且つ收量を增し尚收穫期も余り遲れざるを以て一般に應用し得べき實用的豫防なるが如し。其の成績次表の如し。

試驗區		供試品種	1坪中に於ける罹病步合					1坪中總莖數及罹病莖數			
			昭和6年	昭和7年	昭和8年	昭和9年	平均	昭和6年	昭和7年	昭和8年	昭和9年
			%	%	%	%	%	本	本	本	本
罹病程度（成熟期調査）	11月27日	1號早小麥	28.5	78.4	—	—	53.50	336 (96)	250 (196)	—	—
	2月 3日	〃	0.5	0.0	—	—	0.25	678 (4)	928 (0)	—	—
	11月27日	江島神力	100.0	45.1	100.00	38.20	70.80	90 (90)	135 (61)	226 (226)	390 (149)
	12月15日	〃	—	—	12.35	8.35	10.40	—	—	502 (62)	820 (67)
	1月15日	〃	—	—	1.99	0.13	1.10	—	—	401 (8)	750 (1)
	2月 3日	〃	0.0	0.0	0.00	0.00	0.06	560 (0)	836 (0)	887 (21)	1104 (0)

＊（ ）內は罹病莖數なり

試驗區		供試品種	反當收量					1升の重量				
			昭和6年	昭和7年	昭和8年	昭和9年	平均	昭和6年	昭和7年	昭和8年	昭和9年	平均
	月 日		石	石	石	石	石	匁	匁	匁	匁	匁
收量	11 27	1號早小麥	0.684	0.403	—	—	0.543	336	360	—	—	348
	2 3	〃	1.570	1.571	—	—	1.571	344	350	—	—	347
	11 27	江島神力	調査不能	調査不能	0.4274	0.5589	0.2466	—	—	306	350	328
	12 15	〃	—	—	1.0970	1.6989	1.3980	—	—	338	362	350
	1 15	〃	—	—	1.0138	1.6475	1.3310	—	—	348	362	355
	2 3	〃	1.656	1.666	1.1305	1.7128	1.5413	326	342	328	351	337

（熊本農事試驗場）

菜種の菌核病に關する調査

椹木道次郎

1. 傳染經路

本病は枯葉落花の際の花瓣土壤中の腐植質等で胞子が發芽し繁殖强化せられて寄主に侵入するの外朝鮮種では開花初期に莖から蜜液が出る。此の蜜液で菌が繁殖强化して寄主に侵入するものにあらざるか。

2. 肥料と發病との關係

(1) 肥料要素と發病との關係　肥料要素中窒素量多き程發病多き傾向あるも被害は却て減ずるものの如く燐酸は施用量に依る差異を認め難く加里は施用量を增すに從ひ發病並に被害も多い樣である。

(2) 追肥と發病との關係　4月中旬に硫酸アンモニヤ（反當5貫使用）を施用したものは發病或は被害が少く硫酸加里(反當3貫施用)を施用する時は發病が多い樣である。

3. 栽培法と發病との關係

(1) 播種期と發病との關係　9月1日播と9月16日播を比較したるに播種の早いものが發病が多い樣である。

(2) 畦幅　株間の大小と發病との關係　畦幅，株間の廣き程發病が少なかつた。

4. 品種と發病との關係

在來種と朝鮮種を比較すると發病は在來種が少いが在來種は發病すると早く被害部以上が枯死するに反し朝鮮種は發病を見ても被害部以上は容易に枯死しない故被害步合は却つて少ない樣である。

5. 豫防試驗

4月中旬から5日置きに枯葉採集區と敷草區が發病少なく石灰硫黄合劑0.5度液の撒布も相當有效の樣である。　（三重農事試驗場）

溫室蕃茄の葉黴病豫防試驗成績概要

水澤芳次郎

昭和7年以來5回に亘り藥劑撒布試驗を施行せるが其の成績見るべきものあり，結局に於て次の方法に依るを最良とすること並に本法に依れば實用上滿足すべき效果を擧げ得ることを檢知し得たり。

卽ち撒布藥劑は8斗式石灰半量ボルドウ液とし，幼苗の頃より10日乃至2週每に施行し，苗の定植後は其活着を待ち同期間を隔てゝ收穫の半ば近く迄繼續することなり

玆に特に注意すべき事はボルドウ液は8斗式よりも濃厚なるものを撒布するの有害無

益なること，石灰の量を多くするは作物の硬化を招來して有害なること，撒布は葉裏に充分藥液の附着する樣下方より上方に向け行ふこと，收穫の半ば過ぎ以後の發病は收量に餘り影響なきを以て遲く迄の撒布は其の必要なきこと，本病の發生蔓延は頗る急激にして一時の油斷のために殆んど取返しのつかざる打擊を受くる場合尠からざるを以て發病の有無に拘らず撒布を繼續施行すること等なり。

猶ほ本試驗施行中栽培管理の方面より本病豫防上注意すべき諸點を觀察又は經驗することを得たり。而して本病豫防の見地より栽培管理に注意し其の正鵠を得ることは軈て藥劑撒布の效果を助長すること大なるを以て兩者並び行ふこと肝要なるを認む。

（神奈川農事試驗場）

西瓜蔓割病菌の發育並に感染性に及ぼす水素「イオン」濃度の影響

村　田　壽　太　郎

1.　西瓜蔓割病菌々叢は pH 2.4—9.1 の範圍に於て多少の發育をなし得れども pH 5.96—6.24 に於て發育最も良好なり。

2.　西瓜の莖根液汁の水素イオン濃度は多くの品種に於ては pH 5.9—6.4 の範圍にして果汁は pH 5.3—5.7 なり，反應を異にする土壤に生育せる西瓜の汁液の反應には土壤反應の影響なく耐病性とも著るしき關係なきものの如し。

3.　西瓜の發育は土壤の反應が pH 6.1—8.0 の間に於て良好にして就中，中性乃至微鹽基性の場合最も發育良好なり。

4.　西瓜蔓割病は土壤の反應が pH 4.5—6.0 の場合に發生夥しく之れより酸性又はアルカリ性の度を高むるに從ひ次第に發病を減ずる傾向を示し pH 3.0—3.5 又は 9.0—9.4 に至れば發病殆ど無きも西瓜の發芽を害し生育甚だ不良なり。

5.　西瓜蔓割病防除の爲め酸性土壤に適量の石灰，木灰，石灰窒素等を施用して土壤の pH 價を高むれば或程度迄發病を抑制し本病を豫防することを得。（奈良農事試驗場）

苹果實黑點病及サビ果（Russeting）の綜合的防除法に就いて

木　村　甚　彌

苹果黑點病は所謂 Jonathan spot として通稱せらるるもので其の發生原因に就ては現今生理的障害說，寄生說の異論ある處なるが本縣に於ては兩者の原因によつて發生する相類似の病狀を呈するもの存在するが如し　又苹果サビ果は果面上に恰も金物の錆狀或は網狀にコルク層を形成する障害にして主として苹果の開花直前より幼果時代に於

ける撒布薬劑，殊に石灰ボルドウ合劑による藥害ない。當場に於ては數年來之等障害防除法に就て種々試驗の結果，果實黑點病は幼果時代に於て石灰ボルドウ合劑を果實上に撒布附着せしむれば殆ど完全に防除し得るを確めたり。而るに一方石灰ボルドウ合劑の撒布は果面上に藥害を惹起せしめサビ果の發生を多からしむるを以て黑點病防除の爲めボルドウ合劑の撒布は一般に施行し得ずして黑點病防除には袋掛を著しく早め2度袋掛の方法を以て唯一とし藥劑的に黑點病とサビ果の發生を同時に防除し能はざる狀態なりしが近來に至り幼果期に石灰ボルドウ合劑の撒布するも其の後直ちに(當日)袋掛を行へば果面上の藥害卽ちサビ果の發生を著しく輕減することを發見せり（青森苹果試驗場）

柑橘新病害「落葉性ヴアイラス病」の原因と對策法

小　林　源　次

1. 本病害は大正 13 年頃より本縣有田郡箕島町の一部に發生せる柑橘の新病害にして現在縣內各地に亘り約3百餘町步の柑橘に發病被害を呈せり。

2. 本病名に就ては他の落葉病と區別する爲「落葉性ヴアイラス病」と云ふ名稱を用ふることにせり。

3. 本病徵は果實成熟期たる11月頃に最も著しく現はれ葉に不正形の黑褐色病斑を現はし次いで落葉するを以て，樹は衰弱して矮性となり冬期の寒害に侵され易く殆んど結實せざるに至る。

4. 本病原に就ては未だ判明するに至らざるも主なる事項は次の如し。

（イ） 耕土淺く有機質の缺乏せること。濕度及乾濕の激變を受け根の伸長不良なること。

（ロ） 燐酸，加里及石灰肥料の不足せること。窒素質肥料に偏したるもの多く，燐酸肥料の不足により根の發育不良となり，加里肥料の不足の爲各部組織柔軟にして外界の障害を被り易く，又石灰の不足と同樣土壤は酸性となり，細根は淺くなりしもの多く諸種の障害を被ること甚しく殊に夏期の旱魃，冬期の凍害による影響を受け易し。

對策法

（1） 耕土を多くしなるべく深くすること，（2） 有機質肥料を多施し敷草を爲すこと，（3） 施肥を充分にし殊に燐酸，加里肥料を多施し夏秋期の施肥を行ふこと，（4） 石灰の施用をなすこと。（和歌山農事試驗場）

梨黒斑病に對する袋紙の種類に關する試驗成績

人　見　　隆

果實に發生する病害豫防として袋掛の效果あることは多くの人によつて研究されてゐるところにして梨黒斑病に對しても相當の效果あるが袋紙の種類によつて豫防上の效果に差異があるは勿論果實の品質に影響することも大である。當場に於ては農林省の指定により梨黒斑病の防除方法に付き試驗成績の概要を取纏めて玆に報告する次第である

果實の發病並に果實の發育糖分量等との關係　　果實の發病豫防としてはパラフイン紙袋の方が效果大にして新聞紙系のものは劣ることが明らかである。果實の發育は平均重量に於ては各區共大なる差異は認められぬがパラフイン紙袋の方が優れてゐる。糖分量に於ては反對にパラフイン紙系よりも新聞紙系のものの方に多いことが認められる。

果實の外觀及肉質に及ぼす影響　　袋紙の紙質は外觀及肉質を異にし商品價値に影響すること大である即ちパラフイン紙を用ひたるものは果皮の色綠色を呈し果面滑らかにして美麗肉質柔軟多漿であるが甘味稍稀薄の感がある。新聞紙のものは全く之れに反し果面は粗にして黄褐色を呈し肉質稍硬きも甘味濃厚であるが市場に於ては外觀を主とする關係上前者の方が好まれてゐる。　　　　（鳥取農事試驗場）

枇杷瘡痂病豫防に關する試驗

金　野　　敬　三

最近本縣に於ては枇杷の栽植多きも瘡痂病の被害多く其の外觀品質を損すること多し本病に就き調査試驗の大要は左の如し。

（1）本病豫防の爲め硫酸ニコチン，石灰硫黄合劑，ボルドウ液其他種々の藥劑を撒布せるも效果を認めず。

（2）本病發生の主因は排水不良及肥培管理等當を得ざる爲め樹勢衰弱せるものが寒氣の爲めに被害せられ爲に本病を誘發するものの如し。

（3）發病部には種々の寄生菌を認むるも直接發病の因を爲すものにあらず。

（4）田中は茂木よりも被害少く若木は老木よりも少し。

（5）袋掛は本病豫防上相當の效果あるが如し。

（6）要するに本病は肥培管理等に留意し樹勢を良好ならしむる時は豫防し得るものなり。　　　　（大分農事試驗場）

野鼠並に野鼠チブス菌の效果に就て

渡 邊 菊 治

我國内に産する野鼠は亞種を併せて50餘種に上るも日本内地に産するものは約25種なり。而して其中ハタネヅミ，ウスイロヤチネズミ，アカネズミ，ヒメネズミ，ドブネズミ，ハツカネズミの6種は最も分布廣く且つ加害大なるが如し。其中ハタネズミは近畿以東に於て加害大にして近畿以西に於てはハツカネズミ最も大なるものの如し。又畑地と水田とは鼠の種類も異なる場合もあるものの如く，山林地にはアカネズミ及びヒメネズミ多きものの如し。

次に野鼠チブス菌の屬する Salmonella 屬の分類の1方法として炭水化合物の分解力を21種の糖類に就て試驗せるに Salmonella 菌類は何れも乳糖及び蔗糖非分解性にして此點にて他の腸内非病原性菌と容易に分ち得らる。又 Innosit の非分解性なる點に就てはコレラ菌及びパラチブスB菌と區別し得らるるも Arabinose, Dulgit, Rhamnose 等の分解性に依つては他の菌と區別困難なり。野鼠チブス菌は菌種によつて毒力に差あり。在來の3菌の中にては「ダニス」氏菌最も強大にして「メレシユコウスキー」氏菌之に亞ぎ「リヨフラー」氏菌最も弱きものの如し。 （茨城農事試驗場）

日本農學臨時大會植物病理學部會講演要旨

昭和9年11月鹿兒島高等農林學校開校25周年記念式典擧行（同月23日）に際し，翌24日，日本農學臨時大會開催せられ，午前中は講堂に於て特別講演あり，午後1時より植物病理學部會に移る。會員出席者14名（內，講演者11名）。午後5時半終了。

麥の黑銹病菌の中間寄主植物に就きて

出　田　　新

1. 麥の黑銹病は從來北海道及東北地方の外發生少しと云はれて居たが私は山口縣に於て昭和3年に大發生したことを實見した。尙同縣にては他の銹病も可なり發生する。

2. 黑銹病菌（*P. graminis*）の中間寄主植物は我國の著書には或はメギと明かに限定したるものと，メギ屬植物と記したるものがある。然るに米國にては Berberis 撲滅法を大規模に實行し黑銹病豫防の效果を擧げたるが Japanese Barberry 卽ちメギは無關係なりとて盛に栽培せられつゝある。このメギは維新前日本より露國を經て明治8年米國に傳はり今は到る處日本のメギを見る。山口縣下にては從來メギの產地が知られなかつたが其の後長門峽其の他に見出された。メギの葉に1種の Aecidium 發生するもこは *Aecidium Berberdis-Thunbergii* にて *P. graminis* と關係ある *Aecidium Berberidis* とは別種なりと聞く。果して然らば後者は我國にては Berberis の何種に發生するか私は只北海道に於て宮部博士のヒロバノヘビノボラズ（*B. Amurensis* var. *Japonica*）に生じたる標本を得たるのみである。諸君に於て御採集のものあらば御知らせありたし。尤も朝鮮咸鏡北道で Aecidium の多數發生せるメギ屬植物盛んに生ずと通知を受けましたが或は *A. Berberidis* ならんか。要するに麥の黑銹病菌に關係ある *A. Berberidis* は我國に於て何種に發生するか學問上並に實際銹病防除上必要なる問題であると思ふ。

梨赤星病菌の性

河　村　　榮　吉

演者は *Gymnosporangium Haraeanum* Syd. の小生子1箇に由來する病斑多數を得て，これを，（1）對照として蜜を互に混ぜぬ病斑，（2）精子を含む蜜を互に混じたる病斑，（3）自然に數箇が癒合した病斑に別けて觀察した結果，（1）の大部分では銹子腔を形成せずして枯死し，（2）及（3）の殆どすべてでは銹子腔を形成したる事實を述べ，これ等の事實は，本菌の精子はこれを生じたる菌絲とその起原を異にする或種の菌絲との間に性的に作用してはじめて正常の銹胞子時代を生ずることを示すものであると結んだ。

（九大農學部）

煙草の腰折病特に病原菌に就て

瀧元清造

煙草苗の根及莖に黑褐色なる潰瘍狀の斑點を生ずる病害がある。苗の發育を害するも之を倒伏せしめる様なことがない。病原菌は Rhizoctnia に屬するが未だ胞子を發見しない。*Corticium Vagum* と異なるところは人工培養基上の菌叢は白色で培養基を變色せず。寄生性弱くして野菜類の子苗を侵して之を倒すことがない。本菌は菌叢の色が北米に於けるアスターの根腐病菌に類似したところがある。

Phytophthora Nicotianae BREDA de HAAN 菌と其の寄生性に就いて

津曲彥壽

生活せる煙草に寄生して疫病を原因し乾燥葉煙草上に生活して吊腐病又は腐敗病を惹起する Phytaphthora *Nicotianae* BREDA de HAAN 菌に就いて其の性狀 2, 3 の研究を爲し寄生生活の狀態を調査した。*P. Nicotianae* 菌及び煙草疫病に就いては以前高橋技師に依つて報告されたが本究研は夫れを補遺するもので同氏指導の下に其の一部は前任地神奈川縣秦野試驗場で行ひ其の後は目下繼續中途のものである。

I Phytaphthora 菌の生理的性質

1 寄主の病斑部組織から直接採集釣菌した單一分生胞子から 2 つの各々型の違つた菌叢を構成する菌絲を分離した。

第 1 型 菌絲は常に基質內に良く生長し水潤色で菌叢は基面に膨れ上り綿密に結束し 1 種の脆い菌塊となり培養基內に廣く擴がらない。培養數日後は菌叢面は不規則に隆岡と皺を生じ表面は水潤光澤を發する。菌絲の中間は不規則に膨大し莢豆の如く本菌獨特の兩壁不平行な生長をなし短い菌絲を盛に分岐する。或るものはシャボテンの肉葉の分生狀態を思はせるものがある。胞子は少數分生するが何れも良く成熟して游走子囊となり游走子を發芽する。古い培養基上では厚膜胞子及び卵胞子を生ずる。生活せる煙草に接種して容易に感染發病するが數回移植した菌株は直接被害株の病斑から得た菌株よりも寄生性が劣る。此の型の菌は移植を重ねる毎に次の第 2 型を混生或は第 2 型のみを發生し不規則的に其性能を變異するが終には殆ど第 2 型となつて變化しなくなる。

第 2 型 菌絲は綿毛狀に發育し基面に良く擴がる。兩壁の略平行した細い細胞より成り胞子を多數分生するが成熟して游走子囊を構成する事が少いか或は殆ど其性能を失格

する。從つて菌絲を發芽するのみで懸滴法でも游走子を生じない。厚膜胞子及び卵胞子を多數に生ずる。生活せる煙草に接種すれば鈍い寄生性を示し或は殆ど感染せず活物寄生性能を失ふに到る。

2　新しく寄主の病斑組織内部の菌絲から分離した菌叢中には常に兩型の菌絲を混交するが培養基上に於て數回移植したものは全く第 2 型となつて第 1 型を發生しなくなる。從て前記の第 1 型の菌絲は分離年次の若い菌株で第 2 型は人工培基上に於ける菌株である。之は菌の活物寄生の狀態から培養基に移され卽ち異なつた環境に支配された結果に依る一種の分化現象であろう。

3　分離年次の古い菌は生活せる煙草に接種しても容易に感染しない。寄生性を失つた菌株の胞子は菌絲を生ずるのみで游走子を生ずる事はない。培養菌が寄生性の衰へるのと菌株が游走子嚢を欠除するのは其時期が略一致する樣である。

4　分離年次の古い菌は新しい菌株又は寄主上の菌とは形態上にも差違を生ずる。之等を比較すると別種の樣に思はれる事がある。

分離年次を異にした菌株の形態比較表（測定は各100個以上）

菌株	擔子梗	分生胞子	卵胞子	游走子	厚膜胞子	寄生性
寄主上の菌	39—78μ 分岐基部より第1胞子の所まで單直	35×28μ 菌絲及び游走子を發芽する	26.9—37.08μ 球形	4—5μ	25.26—36.3μ 球形	强
培養菌(1)	29.6—62.5μ 〃	35×22μ(1)* 〃	無精卵子を生ずる事がある(2)*	小數發芽	小數發生	劣
〃 (2)	19.6—100μ 以上 果柄が長く生長して擔子梗の分岐したかの如く見ゆるものがある	35×16μ 菌絲のみを發芽する(1)*	20.8—21.6μ (2)*	無し	26.13—38.0μ	鈍し
古き培養菌	57—100μ以上	37.6×15.08μ (1)*	18.16—22μ (2)*	〃	25.97—37.3μ	(—)又は(±)

(1)* 單一擔子梗の先端に胞子を連生し恰も遠心的分生法の如く見ゆる事があり或は又胞子の接續部が肥大して數個の連生胞子が單一細胞の如く見ゆるものがある。

(2)* 藏卵器に接近して雄器を構成するが雄器が枯死して授精しないものがある。此無精卵胞子は厚膜を被ひ成熟するが懸滴培養に依る發芽率は極めて低い。

5. 菌絲はコンニヤクマンナンを溶解するが其速度及び勢力は分離直後の菌絲が優勢で分離年次の古い程鈍い。

6. 分離年次の古い菌は生活せる煙草の髓質又は葉片を濕室に納め適溫に保ち少量の基質と共に接種し同寄主上に寄生生活した菌及び分離する菌は形態上にも性質上にも再

び原菌に接近して來る、從て菌の比較は分離菌の第1世及び年次の若いものか或は直接被害組織から採集したものを用ひれば誤りを生じ易い。培養年次の不明なもの又は古いものは1度又は數回寄主を通した方が安全である。

II 寄生性

寄主植物の病斑部から採つた分生胞子を健全煙草の毛根，直根，莖及び葉に接種して其寄生機構を調査した。標本は一定時限に其の一部をフレミング氏液に固定しクロロホルム，パラフイン法に依り切片となしヘマトキシリン及びエオシンにて染色して鏡檢し又鈴木式萬能顯微印畫裝置を以て菌絲の寄主體表面の行動を檢査した。

1. 寄主各部に於ける菌絲の侵入門及び其の機構を檢査した。

A 侵入門毛根 （1） 菌絲は單細胞毛根の細胞膜を破り細胞内に侵入生長し或は毛根細胞膜に附着して破壞生長し次の基部細胞との間隙から侵入生長する。（2） 害蟲及び機械的，化學的又は其他の傷部から侵入する。

直根 （1） 根の枯皮の裂目から次の新層細胞に生長し角皮を破り穿孔侵入し細胞間隙に生長する。（2） 支根分岐の基部から角質を破壞して侵入する。（3） 不定根の根冠細胞から角質を穿孔侵入する。（4） 傷部から侵入する。

莖 （1） 莖皮の呼吸孔から侵入する。（2） 莖の下部に於ては不定根の根冠から又稀に托葉基部の柔細胞から角質穿孔侵入する。（3） 傷部から侵入する。

生葉 （1） 主に氣孔侵入が行はれ極めて特殊な場合角質穿孔侵入が行はれる。（2） 毛茸の基部細胞から角質穿孔侵入が行はれるが濕度の高い時に多い。（3） 傷部侵入乾

葉 表皮角質破壞侵入

B 侵入機構菌絲の寄主體侵入の機構は寄主の活物なると死物なるとに依つて異なる。

（1） 活物寄生，侵入機構

氣孔侵入 菌絲は氣孔口上に達して附着し少しく膨大して其下方から穿入器を成長し氣孔口道を通じて氣孔下腔に生長する。

角質穿孔侵入 菌絲は柔軟細胞に附着し少しく膨大し其下方から穿入器を生じて細胞膜を穿孔し細胞内部に菌絲を生ずる。或は細胞表皮に沿ふて細長く伸長し細胞間隙に侵入する。傷部及枯死部から侵入するには死物的の侵入に近い經過をとる。

（2） 死物寄生機構

枯死せる組織細胞が水濕を得て膨大し柔軟となり，菌絲が之に到達すれば破壞して生長し活物寄生に於ける如く附着，穿孔の如き機構を必要としない。

2. 寄生生活

A 活物寄主上に於ける生活

氣孔下腔に生長した菌絲は細胞膜を溶解して細胞間隙に生長する。從て菌絲の生長通

過する組織は破裂を生じ組織細胞は分離する。此現象は莖の髓部に於ける如く筍節狀症狀を表現するのであるが若い莖では木質部が害され外皮まで從に破裂を見る事がある。細胞間隙に生長する菌絲は細胞に附着し細胞質内部に吸胞を生じ寄生生活を始める。

被害組織細胞の症狀　氣孔下腔に生長した菌絲が細胞に接着すれば細胞膜が柔軟となり間隙に菌絲の生長が容易に爲される。此症狀は菌絲の通過前の寄生交渉の始期に現れる、菌絲の寄生交渉を受くる細胞は吸胞を被害前に同様枯死症狀に現れ吸胞を寄生すれば核，葉綠粒及び澱粉粒は吸胞に移動接近し終には溶解消失する。

B　死物寄生に於ける生活

菌絲は組織の細胞膜を柔軟となし溶解して生長し終には破壞する　活物寄生に於ける如く吸胞を生長する事を必要としない。組織細胞膜の溶解は菌絲の寄生交渉に始まり組織の破壞は菌絲の生活後である。

C　直根の枯皮及び其他の枯死組織から侵害する菌絲の行動は死物寄生の交渉に始り健全組織細胞に對しては活物寄生生活に更る。　（專賣局鹿兒島試驗場病理室）

煙草空胴病の病理解剖（摘要）

木　場　　三　朗

（1）煙草の品種イエロブライトに對する，*Bac. aroideae.* Townsend の寄生に關する病理解剖をなす。

（2）*Bac. aroideae* はペチクチナーゼ，インヴエルターゼ，プロテアーゼ，アミラーゼを分泌する事が檢出され傷痍侵入をなす事が知られるが特に花粉管發芽時の柱頭より侵入する。

（3）葉に於ては傷痍栓皮形成１日前に，莖に於ては１日後に Bac. aroideae. の侵入が許されざるに至る，(28°C，90%附近の溫濕度に寄主を保つ場合)。

（4）*Bac. aroideae* は煙草の篩管と導管との間の柔組織の細胞間隙を急速に縱の移動をする。33°C 以上ではこゝより篩管部を侵して皮層及び髓への横の移動をなす。

（5）此の病原菌が皮層より髓に侵入する道は射出髓と裂隙であるが後者よりの侵入のみ可能なり。　（九大農學部植物病理學教室）

ぶな丸太材の變色の原因と之れが防止に關する研究

北　島　　君　三

前の病理學會に於てブナ丸太材を變色せしむる Ceratostomella 菌の形態に關して報告したのであるが其の後引き續き本菌の形態に就き記載に依り又類似菌の比較培養に依り該當の菌を見出すことが出來なかつたので之を新種にあらざるかと考へてゐる。本菌

は其の子囊胞子が特異の形をなし全く山高帽子の形をなしてゐることは稀有の事である。尙ブナ丸太の木口には曾て HEDCCOCK 氏が *Ceratostomella pluriannulata* 菌に於て又 MÜNCH 氏が *Ceratostomella coerulea* 菌の子囊殼の頸部に認めたるが如き剛毛の輪生せる個所を3個所に有する Certostomella 菌を1種と, Graphiumに屬するものが1種合計3種の變色菌を認めた。此の各々を各別に分離培養してブナ材に人工接種すると例外なく常に菌絲の發育に伴なひて其の被害部は猛烈に變色し而かも其の變色の經過は自然に於けるものと毫も異ならざることを認め玆に右の3種の變色菌はブナ丸太を變色せしむることを實驗的に證明する事が出來た。依つてブナ丸太材の變色を防止するには丸太の木口に殺菌劑を塗布して變色菌の發生を防止するを最も效果的なりと考へ通常の防腐劑を使用したるも其の效果は微弱なるか又は藥劑其のものの爲め材を變色せしむる等の不利があつたので, 材料と之れが配合の分量を異にして約 25 種の藥劑を調製し2ケ年を通じて季節と方法を異にして製材用の丸太約1500本に就き實地の變色防止試驗を實行した。其結果價格低廉にして有效なる藥劑を創定することを得た。依つて之れに對し假に第18號藥及び第24號藥として前者は夏季伐倒の丸太, 後者は冬季伐倒の丸太に使用したのであるが從來夏季伐倒のブナ丸太は山地に2週以上放置することが不可能であつたものが約4ケ月は安全に變色及び腐朽から保護し得ることを確めた。而して上記兩藥劑の配合材料及び配合量は次の如くである。

第18號藥　燃料用變正アルコール……26,　クレオソート (比重1.045) ……10, 固松脂……48,　石綿粉沫……10.5,　消石灰……4.0

第24號藥　木タール……68.9,　松根ピッチ……26.0,　消石灰……5.1

(林業試驗場)

柑橘瘡痂病の病竈の形成に就て

常　谷　幸　雄

柑橘瘡痂病の病竈形成の經過順序に就ては曩に報告せし事ありしが, その後尙研究を重ねたる結果得たる處ありしを以て玆に補足を試みんとす。著者は温州蜜柑の若き葉の表面に麴寒天培養基上に培養せる病原菌叢の1部を塗布し, 其結果生ぜる病竈の發生經過を觀察したり。其結果に據り得たる處を逐次下に記載せんとす。病原菌の接種は葉の表面に傷を附する事なく之を行ひ, 接種後は接種苗を硝子鐘を以て覆ひ, 室溫16~35°C に保ち, 時々硝子鐘を取除きて噴霧器を用ひて井水を苗の上部より撒布し接種部の乾燥するを防ぎたり。無傷にて病原菌の侵害を受くる葉は, 表皮細胞の表面に未だクチクラ層を認め得ざる以前にして, 斯る幼嫩なる葉は柵狀組織及び海綿組織の分化未だ完全に行はれず細胞間隙は極めて小なり。接種葉は最初表皮細胞列中の1部のものに先づ原形質分離の現象を現はし, 之は表皮細胞の1個又は隣接せる數個のものに現はれ, 其結果

被害細胞は收縮してその容積を減ずるにより，隣接せる細胞との間に間隙部を生じ，遂には被害細胞は死滅して褐色に變じ表皮の1部に凹陷部を生ず。然れども斯る死滅細胞の生ずるは病原菌の細胞内に侵入せるが爲に起るものに非ざるが如し。通常病原菌は斯く生せし間隙部より寄主體内に侵入するものゝ如く，著者は多數の接種試驗を行ひ反覆觀察したるも病原菌の健全なる寄主の表皮細胞膜を貫通して侵入せるを認めたる事なく常に必ず表皮細胞の收縮起り其結果細胞列間に間隙を生じ其間隙に菌絲の侵入するを認めたり。然らば如何なる作用により前記の如く1部分の少數細胞に原形質分離起るやに就ては未だ不明にして尙研究を行ひつゝあり。寄主の表皮細胞に原形質分離を起し次いで病原菌の寄主體内に侵入する期間は時により異なるも，今日までの接種試驗の結果によれば 1—4 日なり。斯くして生じたる病害部を中心としてその附近組織の細胞は分裂を始め追々周圍より增殖をなすにより其周圍の部分高まり來り，被害部の枯死せる細胞は之と伴ひて增殖する事なきにより遂には最初の被害部は凹陷部をなし，此部に存する病原菌は周圍の組織を侵害し逐次に隣接せる細胞を死滅せしむるも，死滅せる細胞内には必ずしも病原菌の侵入を認め得るものに非ず。この點は表皮細胞の場合と能く類似す。斯く病原菌による被害部が順次增大すると共に寄主細胞の增殖も亦之に伴ひて盛んに行はれ遂に葉の表面に疣狀の突起を形成す。斯る變化は接種後 4—8 日にして既に行はる。次いで病原菌は突起せる疣狀部の上面を侵し順次下方に侵入す。その結果最初被害部の周緣に球面をなして增殖を起せるものも後には平面をなし葉面と直角の方向に分裂するに至り，各分裂細胞は葉の面の方向に規則正しく配列し，細胞膜は薄く內容に充ち盛んに分裂す。其觀形成層に類似するも，各分裂細胞は皆少許なりとも葉綠粒を有し，此部の上方のものは病原菌の侵害を受く。而して分裂後追々に細胞膜肥厚するが故に新しく分裂せる細胞程細胞膜薄し。然れ共追々時日を經過すると共に其分裂機能衰へて細胞膜コルク化し，通常數層の扁平細胞より成れる特有の病理組織を形成す。此部は其成因より明かなる如く表皮細胞に連絡し被害部と生活力ある組織との間にありて病原菌の侵害を防止し，玆に完全なる病籠の形成を終る。其期間は時により異なるも通常接種後 25—30日なり。斯るコルク層の上部は所謂瘡痂をなすものにして，此部の細胞は內容なく生活力なし。細胞膜はコルクの反應の外にフロヽグルシンを用ふれば木化反應を呈す。通常此部の細胞內には病原菌絲の侵入を見，時としては細胞內に緊密なる菌絲塊を以て充され之が病害部の外面に露出して子座狀をなし，適度の濕度及び溫度を得る時はその上に擔子梗を生じ分生胞子を形成す。然れども古き病籠にありては多くの場合その表皮は脫落し，結實層の存在を認め得られざる事多し。　（東京農業大學）

鹿兒島地方に發生する小麥の銹病に就て

內 藤 喬

鹿兒島地方に於て小麥に發生する銹病は，黃銹病 *Puccinia glumarum*，赤銹病 *P. triticina* 及び黑銹病 *P. graminis* の 3 種にして未だ他の種類に遭遇したることなし。小麥は其の品種により，或は同一品種に於ても之等銹病に對する抵抗力に著しき相違あり。今昭和 8 年鹿兒島高農々場見本園に於ける各種小麥品種の被害程度を調査したるに次表の如し。

病名 / 被害程度	黃銹病 (*P. glumarum*)	赤銹病 (*P. triticina*)	黑銹病 (*P. graminis*)
激甚 被害2—3割或はそれ以上と思はるゝもの	伊賀筑後，早小麥，尾島早生，菊池，赤小麥，柳久保，九州，白小麥，白笑出，トソン，パンシツプ，資撰甲，入梅，筑州，赤達磨	伊賀筑後，早小麥，白三尺，白笑出，鬼坊主，三尺，簸ノ川，カムパツク，入梅，新中長，軍配，トソン	
甚 被害1—2割位のもの	赤坊主，三尺，鬼坊主，簸ノ川，カムパツク，砂川，柳久保，富國，新中長，資撰甲（茨城）	保津，筑州，赤達磨，軍配，資撰甲（茨城）富國，和歌山，唐團扇，資撰甲	江島神力，小坊主
多 被害5分—1割位のもの	白莢，細稈，白坊主，八王寺，早生赤毛，梅ケ谷，白三尺，唐團扇，軍配，魁 1 號，和歌山	尾島早生，赤小麥，白莢，菊池，早生赤毛，梅ケ谷，柳久保，白小麥，魁 1 號	資撰甲
中 被害少きもの	赤坊主，保津	赤坊主，小坊主，細稈，白坊主，八王寺，九州	鬼坊主，白三尺
少 被害最小或は稀	油小麥，畿內158號，江島神力	江島神力，畿內158號，パンシツプ，砂川，柳久保，油小麥	伊賀筑後，早小麥，尾島早生，新中長

例へば鹿兒島縣に於て基本標準種となり居る江島神力は黃銹病には免疫性を示し，赤銹病には少量に被害あり，黑銹病には他の如何なる品種よりも多くの被害あるを知るが如き興味あることは，他の品種に於ても容易に見出し得べし。而して斯の如き傾向は其

の年の氣候其の他外界の事情によりて多少宛異なるものの如し。

小麥縞萎縮病のX體の顯微化學的反應並にその成生母體

鑄　彥　方　末

I　X-Body の母體

X-Body は1個の生物なりと稱する學者少からず，小麥の縞萎縮病及萎縮病の X-Body も，その形狀は時期によりて變化し容積を增大するのみならず，（1） 細胞內に數個存在することあり，恰も成長增殖を營むが如き觀あり，生物にあらずやとの疑問を生ずることは當然のことと言ふべし。而して之の疑問を解決せんには X-Body の成生せらるる母體を明にすれば釋然たるべし。之本研究を行へる所以なり。發病初期の葉組織を採り鏡檢するに細胞核に異狀の瘤狀物を有することあり。之を Gentian violet 生體染色を行ひ，50%の酒精にて脫色すれば瘤狀突起物は紫色を呈し核は淡紫色となり明に X-Body と同一反應を呈す。次に核と body を含む組織を採り 5%の苛性加里液に 24 時間以上浸漬し然る後之を鏡檢すれば核と X-Body との間には極めて微細なる絲を以て連絡せらるゝ事を認む。更に出穗後細胞內の X-Body の消失せんとする頃に觀察すれば甚しく退化したる X-Body と細胞核との間には苛性加里を處理せし場合と同樣に小絲の存在を認む。細胞核には 1—2 個の絲を有するものあり，又，（1）絲には分枝を有せざるも 2 個の X-Body を連結することあり。余等は偶然の機會に出穗後の病組織を X-Body にてマウントせしに X-Body の運動を認めたれば大に驚愕し精査せしに之全く細胞核と X-Body とを連絡する絲狀物が收縮せしことに基因せり。以上の事實により X-Body の母體は細胞核にありと認めて可ならん。果して然らば X-Body が生物にあらざること言を要せず Virus の作用により細胞核より排出せらるゝ反應生產物と認めざるべからず。

II.　X-Body の顯微化學的反應

K. M. Smith は X-Body（馬鈴薯モザイック病）は細胞核の退化生產物となし Politis は細胞內の粒がミトコンドリアの轉化物質となし或は又色素體特に葉綠粒の轉下物質と稱する學者あり。H. Smith は流動中の原形質の集合よりなり Protein 反應を呈すると主張し，未だ X-Body の成分は明かならず。故に余等は小麥縞萎縮病及萎縮病の X-Body の顯微化學研究を遂行せり。

（1）　Mitochondria

Janus green の生體染色をなすも陰性にしてミトコンドリアに非ざるべし。

（2）　色素體

鹽酸酒精には溶解せず黃色血滷鹽と鹽化第2鐵とを用ひ染色するも陰性にして色素體に非ず。

(3) Protein

(a) ペプシン 3時間浸漬すれば細胞核は消失するも X-Body は消失せず。

(b) トリプシン 同樣に處理し細胞核は消失するも X-Body は消失せず。

(c) 發煙鹽酸 細胞核は消失, X-Body は消失せず。

(d) 沃度沃度加里 反應なし。

(e) ミロン指藥 陰性

(f) クサントプロテン反應 陰性

(g) ビユーレツト反應 陰性

(h) ピクリン酸反應 陰性

故に蛋白質に非ざること明らかなり。

(4) Lignin, Suberin.

濃硫酸にて處理すれば X-Body は直に消失するを以て Lignin 又は Subern に非ず。

(5) チモ核酸

Teulgen's Nucleal reaction は陰性にしてチモ核酸に非ず。

(6) Starch, Inulin

陰性にして斯る物質に非ず。

(7) Glycogen

陰性にしてグリコーゲンに非ず。

(8) 油樣體 (Lipoid)

(a) ヴイクトリヤ赤(キシロール) X-Body は青色を呈し細胞核は染色せず。

(b) エクトロジン酸(クロロフルム) X-Body は淡青色細胞核は濃赤色を呈す。

(c) ヴイクトリヤ青 X-Body 細胞核共に青色を呈す。

(d) アルカニン X-Body は赤色細胞核は染色せず。

以上の染色反應によれば X-Body は Lipoid に屬すること明かなり。而して醋酸銅オスミツク酸等にては着色せざるを以て樹脂に非ず。Ether, クロホルム及びアルコールに溶解せず故に脂肪及び Stearin に非ず。レチシンの反應を檢するも一致せず。從つて X-Body が果して如何なる單位物質なるやを確定し得ざりしも Lipoid に屬し酸性反應を呈する物質なるを知る。

(岡山縣農事試驗場)

新　刊　紹　介

植物病學汎論　　逸見武雄氏著

小四六判布製，横組 306 頁，59圖，定價80錢，岩波書店發行

本書は岩波全書中第45回發行分のもので世上通用の植物病理學を植物病學と改稱し，之を植物病理學と植物治病學の二大分科に分ち，各々獨自の體制の下に發達せしめんとする著者年來の主張に依り編纂せられてゐる。其内容は著者多年の大學に於ける學理の研鑽と體驗とに基づき斯學の根本概念，植物疾病の類別，原因，傳染經路，潜伏期間と持續期間，變形菌，細菌，菌類に因る植物疾病，蟲癭，植物ヴァイラス病の概念並に植物疾病と土壤，氣象，人類の文明的作業との關係及び防除法に就き15章に亙りて明快に要說し卷末に學名索引をのせてゐる。植物病理學研究者は勿論，其他一般學生の研究指針として適切な參考書である。（池野）

實用農作物病害要說　　卜藏梅之丞氏著

菊判布裝特製，横組 730 頁，151圖，2 圖版，定價 7 圓50錢，西ヶ原刊行會發行

本書は曩に著した「作物病害豫防驅除法」を要錄し輓近の調査及試驗成績を加へ內容を一新したもので，病害防除の原理及方法を 325 頁に亙り說いた後，穀類の主要な病害21，蔬菜14，特用作物15，果樹21計71種の病害に就き，被害並に防除の沿革，被害狀況，病原，誘因，品種との關係，防除法，防除上の注意を詳に記載してゐる。著者自身序するが如く農林省在職30年の實地試驗指導の體驗記であつて，各農事試驗場に於ける試驗成績を縱横に引用し實際の防除法を述べてゐるのは他書に求められぬ特色である。害蟲驅除法及關係規則，通牒を卷末(8頁)に掲げて居るが，本書の內容自體は現在農務局指導方針を表現せるものと見るべく，指導奬勵の衝に當る技術者は勿論，作物病害研究者には必須の參考書であらう。（明日山）

應用黴菌學　　宮路憲二氏著

三々判布製，横組 456 頁，定價 4 圓，岩波書店發行

本書は14篇に分たれ，菌學の來歷；黴菌の植物學的位置及分類；細菌，酵母及び菌類の形態，生理，分類並に之等使用に依る製品；淸涼飲料；殺菌，除菌及び榮養品保存法；水と黴菌等の項目に就て記述せられて居る。然し元來本書が農產製造の書であるので取扱つた細菌，菌類等の分類，形態等に就ては殆ど參考とすべき點はないがその生理作用に就ては多々參考とすべき點があり，微生物應用に依る各種製品に關する智識を得る爲には適切な參考書である。（田杉）

寄 贈 圖 書

（昭和9年11月―昭和10年2月）

Dominion of Canada, Dep. of Agr. Bull. 160, 1932: M. NEWTON and T. JOHNSON; Specialization and Hybrization of Wheat Stem Rust, *Puccinia graminis tritici*, in Canada.

カナダに於ける小麥黑銹病菌の生態亞種を決定しその分布狀態を調査せる結果と黑銹病菌の交雜實驗の結果に就て記す。

Cornll Univ. Agr. Exp. Sta. Mem. 153, 1934: C. WESTCOTT; Brand Canker of Rose, caused by *Coniothyrium wernsdorffiae* LAUBERT.

病徵，病原菌の形態，生理，病原性，生活史及び防除の方法を述ぶ。

Ibid. Mem. 155, 1934: W. CROSSIER; Studies in the Biology of *Phytophthora infestans* (MONT.) de BARY.

游走子嚢の發芽及び發芽管の伸長に及ぼす溫度，濕度の影響，寄主關係，菌の寄主體侵入と Envioronmental factor との關係等を記す。

Ibid. Mem. 155, 1934: W. GRAF-MARIN; Studies on Powdery Mildew of Cereals.

Erysiphe graminis の分生胞子の發芽と溫度，酸素との關係，子嚢殼の成生に及ぼす光線，濕度，土壤濕度の影響，菌の寄主に及ぼす生理學的，形態學的變化に就て述ぶ。

Ibid. Mem. 158, 1934: G. R. TOWNSEND; Bottom Rot of Lettuce.

病原菌（*Rhizoctonia solaini*）の生理，生活史，生理的分化現象，發病の誘因，品種の抵抗性，防除法等を述ぶ。

Ibid. Mem. 159, 1934: F. M. CLARA; A Comparative Study of the Green Fluorescent Bacterial Plant Pathogens.

Phytomonas 屬細菌の形態，生理，螢光性，接種，綠色螢光を發する，Phytomonas 菌の位置及び Pseudomonas 屬細菌との關係を記述す。

Annali di Botanica, Vol. XX, fasc. III, 1934: D. RABINOVITZ-SERNI; Effetto di alcuni sull' attivita della pectinasi prodotta dalla *B. trytis cinerea*.

Cornll Univ. Agr. Exp. Sta. Bull. 604, 1934: W. T. PENTZER; Removal of Lead and Arsenic Spray Residues from New York Aplles.

Ibid. Bull. 602, 1934: H. PLAFENIUS, F. S. JAMISON, and H. C. THOMPSON; Studies on Cold Storage of Vegetables.

Ibid. Mem. 161, 1934: H. PLATRNIUS; Physiological and Chemical Changes in Carrots During Growth and Storage.

Cornell Univ. Agr. Exp. Sta. Bull. 586, 1923: W. H. HOPPER; Consumption of Certain perishable Farm Products in Albany, New York.

Ibid. Bull. 587, 1934: W. G. MATHER; The Rural Churches of Allegany County.

Ibid. Bull. 588, 1934: A. M. S. PRIDHAM; History, Culture, and Varieties of Summer-Flowering Phloxes.

Ibid. Bull. 590, 1934: A. B. LEWIS; An Economic Study of Land Utilization in Tomkins County, New York.

Ibid. Bull. 591, 1934: W. A. ANDERSON; Movement of Population to and from New York State.

Ibid. Bull. 592, 1934: R. BRADFIELD, L. P. BATJER, and J. OSKAMP; Soils in Relation to Fruit Growing in New York. Part IV. The Significance of the Oxidation-Reduc-

tion Pot ntial in Evaluating Soils for Orchard Purposes.

Ibid. Bull. 593, 1934: L. A. MAYNARD, C. M. M CAY, H. H. W LLIAMS, and L. L. MADSON; II. Further Studies of theInfluence of Different Levels of Fat Intake upon Milk Secretion.

Ibid. Bull. 595, 1934: L. B. TATE; The Rural Homes of City Workers and the Urban-Rural Migration.

Ibid. Bull 596, 1934: K. VOGT; Interrelationships of Daily Prices and Supply in the New York Market.

Ibid. Bull. 599, 1934: F. S. JAMISON; Studies of the Effects of Handling Methods on the Quality of Market Peas.

Ibid. Bull. 600, 1934: A. F. GASTAFSON, D. B. J HNSTONE-WALLAC, and F. B. HOWE; Soil, Field-Crop, and Pasture Management for Suffolk and Nassau Counties, New York.

Ibid. Bull. 601, 1934: R. G. WIGGANS; Cayuga Soybean: A Home-Grown, High-Oil High-Protein Concentrate.

Ibid. Bull. 603, 1934: J. P. WILLMAN, S. A. ASDELL, and P. OLAFSON; An Investigation of the Cause of the Sitff-Lamb Disease.

Ibid. Bull. 605, 1934: G. P. SCOVILLE; An Economic Study of Grape Farms in Eastern United States. Part I. Production.

Ibid. Bull. 606, 1934: E. S. GUTHRIE and H. J. BRUECKNER; The Cow as a Source of "Oxidized" Flavors of Milk.

Ibid. Bull. 607, 1934: W. A. ANDERSON; Mobility of Rural Families. I. Changes in Residence and in Occupation of Rural Husbands and Wives in Geness County, New York.

Ibid. Bull. 608, 1934: W. G. MATHER, T. H. TOWNSEND, and D. SANDERSON; A Study of Rural Community Development in Waterville, New York.

Ibid Bull. 609, 1934: J. OSKAMP; Soil in Relation to Fruit Growing in New York. Part V. The Vineyard Soils of the Westfield Area, Chautauqua County.

Cornell Univ. Agr. Exp. Sta. Memoir. 154, 1934: E. CHROBOCZEK; A Study of Some Ecological Factors Influencing Seed-Stalk Developmet in Beets. (*Beta vulgaris* L.)

Ibid. Mem. 156, 1934: A. L. WILSON; Relation of Nitrate Nitrogen to the Carbohydrate and Nitrogen Content of Onions.

Ibid. Mem. 160, 1934: A. B. LEWIS; Methods used in An Economic Study of Land Utilization Tompkins County, New York, and in Other Similar Studies in New York.

Ibid. Mem. 163, 1934: J. P. M COLLUM; Vegetative and Reproductive Responses Associated with Fruit Development in the Cucumber.

Annali di Botanica, Vol. XX, fasc. III, 1934: E. CARANO; Un nuovo elemento flora meridionale d'Italia: l' Arum nigrum Scott. var. apulum.

Ibid. G. DRAGONE-TESTI; Esperienze sulla germinazione di embrioni di frumento staccati dalla cariosside.

Ibid. V. BAMBACIONI-MEZZETTI; Nuove ricerche sul geotropismo Radicale: Azione dei sali di Uranio, di Toroisse dei raggi.

Ibid. G. LUSINA; Le formazioni erbacee dell' isola di Veglia.

Ibid. C. CAPPELLETTI; Ricerche sulla respirazione del legno.

Ibid. M. de BENEDETTO: Coniributo alla flora di Gubbio (Umbria).

Ibid. L. VACCANEO: Le due specie Lecarariane di Hydnora: *H. Johanuis* BECCARI

(*H. abyssinica* A. Braun) ed *H. bogosensis* Beccari.

Ibid. M. Tirelli; Influenza del contatto a terra sulla germinazione del grano e del gelso.

Ibid. A. Pirovano; Ortotropismo e tono chimico.

International Review of Agriculture, Year XXV, No. 8, 9, 10, 11, 12, 1934.

學　會　動　靜

日本學術協會大會　昭和9年12月23日～25日に亙り臺北帝國大學に於て大會を開催し，植物病理學者としては宮部博士を始め多數出席せられ極めて盛會であつた。

本　會　記　事

本會10年度大會　昭和10年4月6,7,8の3日間に亙り第6回農學大會開催せられ，7,8の兩日本會部會を催すこととなつた。

本會會長草野博士は昭和10年1月24日本會に金100圓也を寄附せられた。本會は玆に會員諸氏に報告すると同時に同博士に對し深謝の意を表す。

本會評議員伊藤博士は稻熱病其他水稻主要病害の第一次發生に關する論文に依て去る2月14日，本年度農學賞受賞者と決定した。本會々員としては西門博士に次で第2回目の受賞で，本會の名譽とする所である。

會　員　動　靜

中田博士　昨年6月初旬北米に出發せられたが其後北米各地，キューバ等を視察せられ昨年12月14日目出度歸朝せられた。

入　會

保　虎太郎　鹿兒島縣糖業講習所

岩崎吾一　同　上

死　亡

本會會員農學士菊地忠夫氏は昭和9年11月11日，農學士佐々木欽也氏は昭和10年3月3日逝去せらる。恂に哀悼の至に堪えず。本會は玆に深甚の弔意を表す。

通　信　記　事

1. 雜錄原稿不足につき原著のみならず雜錄にも投稿せられ度。
2. 會報中の誤植はなるべく速かに通知せられ度，通知なき時は其儘とす。
3. 會報第V卷第1號投稿締切は昭和10年4月末日迄とす。
4. 會報原稿は總て楷書を以て丁寧，明瞭に淸書せられたし。尙寫眞，圖等も明瞭なるものを送附せられ度。
5. 本會大會に於ける講演要旨は大略1〜2頁を標準とし，原稿用紙に明瞭に記述せられ度。不明瞭の場合記事に誤を生ずる事あるも編輯員に於て責任を負はず。
6. 從來會費は會報發行の都度仕拂ひ居りたるも，今後は養賢堂に印刷を委託せる爲前金にて仕拂はれ度。卽ち昭和9年4月大會の折の會費は第III卷第1號分なるを以て第IV卷分としては別に金2圓也を速かに仕拂はれ度事。尙第V卷に對しては本年4月以降仕拂の事。仕拂先は如次。

東京市本鄉區森川町70（養賢堂內）日本植物病理學會事務取扱所
（振替口座　東京　25700番）